



BOTANI

PULAU SIMEULUE

(SPERMATOFITA)

ARY PRIHARDHYANTO KEIM
ANDRIA AGUSTA
MOHAMMAD FATHI ROYYANI
OSCAR EFENDY
BAIDHAWI ABDUL QARIM

BOTANI PULAU
SIMEULUE
(SPERMATOFITA)



universitas
MALIKUSSALEH

**ARY PRIHARDHYANTO KEIM
ANDRIA AGUSTA
MOHAMMAD FATHI ROYYANI
OSCAR EFENDY
BAIDHAWI ABDUL QARIM**

**BOTANI PULAU SIMEULUE
(SPERMATOFITA)**

UNIMAL PRESS

Judul: **BOTANI PULAU SIMEULUE**, (*Spermatofita*)

viii + 104 hal., 15 cm x 23 cm

Cetakan Pertama: September, 2019

Hak Cipta © dilindungi Undang-undang. *All Rights Reserved*

Penulis:

ARY PRIHARDHYANTO KEIM

ANDRIA AGUSTA

MOHAMMAD FATHI ROYYANI

OSCAR EFENDY

BAIDHAWI ABDUL QARIM

Perancang Sampul &

Penata Letak: **Eriyanto**

Pracetak dan Produksi: **Unimal Press**

Penerbit:

UNIMAL PRESS

Unimal Press

Jl. Sulawesi No.1-2

Kampus Bukit Indah Lhokseumawe 24351

PO.Box. 141. Telp. 0645-41373. Fax. 0645-44450

Laman: www.unimal.ac.id/unimalpress.

Email: unimalpress@gmail.com

ISBN:

XXX – XXX –XXXX- XX-X

Dilarang keras memfotocopy atau memperbanyak sebahagian atau seluruh buku ini tanpa seizin tertulis dari Penerbit

Kata Pengantar

Pulau Simeulue adalah salah satu pulau terdepan di Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang berjarak kurang dari 200 Km sebelah barat Pulau Sumatera dan secara administratif termasuk ke dalam wilayah Propinsi Daerah Istimewa Nangroe Aceh Darussalam.

Pulau Simeulue sendiri tergolong pulau samudera, yaitu pulau yang dalam sejarah geologinya tidak pernah bergabung dengan massa daratan besar; dengan kata lain Simeulue tidak pernah bergabung atau bukan bagian dari Sumatera. Faktanya adalah pulau ini dipisahkan dengan daratan besar Sumatera oleh jurang laut sedalam hampir 2000 meter.

Letaknya di pantai barat Sumatera di bagian utara membuat pulau ini tepat berada di kawasan penunjaman atau subduksi Lempeng Hindia oleh Lempeng Burma yang sangat berpotensi menyebabkan tsunami. Sejarahpun mencatat pada 26 Desember 2004 terjadi gempa berskala 9,1 hingga 9,3 dalam skala *Richter* di bawah laut sebagai akibat dari subduksi di atas yang memicu tsunami yang melanda pantai barat Aceh dengan episentrum terletak di antara Pulau Simeulue dan Pulau Sumatera serta tercatat sebagai tsunami terbesar ketiga sepanjang sejarah.

Buku ini tidak dimaksudkan sebagai buku tentang bencana tsunami tersebut, namun lebih kepada seputar botani atau keragaman hayati tumbuhan di dua tempat penting di Pulau Simeulue pasca tsunami, tepatnya 13 tahun setelah bencana tersebut yang dirasakan sebagai kurun waktu yang secara ekologis tepat dalam mengamati suksesi vegetasi yang terjadi, khususnya vegetasi pantai yang utamanya dilakukan oleh tim Botani dari Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang bertugas di pulau tersebut dalam rangka kegiatan Ekspedisi Widya Nusantara (EWIN) pada tahun 2017.

Universitas Malikussaleh terpanggil untuk menerbitkan laporan survey botani EWIN LIPI di salah satu pulau di Propinsi, di mana mereka berada terkait dengan pentingnya informasi yang terkandung di dalamnya dalam kaitan dengan keragaman hayati

pesisir, khususnya tumbuhan yang hidup di kawasan terkait maritim yang dirasakan sebagai indikator yang bagus untuk melihat kebangkitan pasca tsunami yang dapat menjadi model bukan hanya terkait konservasi, tetapi juga untuk pengambilan kebijakan pasca tsunami. Untuk itu, kami siding penulis akan selamanya berterimakasih kepada segenap civitas academica Universitas Malikussaleh, *the Blessed University*.

Muara Batu, 10 September 2019

SIDANG PENULIS

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii
BAB 1	
PENDAHULUAN 1	
BENTANG ALAM.....	1
ADMINISTRASI PEMERINTAHAN	3
BOTANI UMUM	3
LOKASI EKSPLORASI	5
METODE PENELITIAN	5
RIWAYAT PERJALANAN.....	6
BAB 2	
GAMBARAN UMUM VEGETASI	7
BAB 3	
GUNUNG SIBAO	9
FLORA UMUM GUNUNG SIBAO.....	9
FLORA PANDAN GUNUNG SIBAO.....	12
FLORA PALEM GUNUNG SIBAO	15
FLORA LAIN DI GUNUNG SIBAO.....	17
BAB 4	
ALAFAN	21
FLORA UMUM ALAFAN	21
VEGETASI DI EKOSISTIM PANTAI ALAFAN.....	21
VEGETASI DI EKOSISTIM BAKAU ALAFAN.....	25
VEGETASI DI EKOSISTIM RAWA AIR TAWAR ALAFAN.....	26
VEGETASI DI EKOSISTIM HUTAN HUJAN TROPIKA	
DATARAN RENDAH ALAFAN.....	28
DAFTAR GAMBAR	31
DAFTAR TABEL	79
DAFTAR PUSTAKA	95

This page is intentionally left blank

BAB 1

PENDAHULUAN

BENTANG ALAM

Pulau Simeulue adalah salah satu pulau yang terletak di Samudera Hindia sekitar 150 km barat laut Pulau Sumatra pada kedudukan geografis 2,5833° Lintang Utara dan 96,0833° Bujur Timur (Rahmantya et al. 2016). Pulau Simeulue sendiri dipisahkan dari daratan besar Sumatra oleh selat sedalam sekitar 2000 m dengan titik terdekat ke daratan besar Sumatra di Tapak Tuan, Kabupaten Aceh Selatan sejauh sekitar 143,87 km.

Luas pulau Simeulue sendiri sekitar 2.310 km² dan luasan ini menempatkannya ke dalam kategori pulau kecil. Titik tertinggi tercatat di Bukit Dolo Sibao, sekitar 567 m dpl. Bagian selatan pulau lebih berbukit dari bagian utaranya dengan jarak dari pantai ke perbukitan berkisar antara 50 hingga 100 m.

Terdapat 63 pulau-pulau kecil di seputar Pulau Simeulue, di mana tujuh yang penting adalah Batu Belur, Lekon, Mincau, Simeulue Cut, Simuat, Sevelak, dan Tapah (Anonymous 2016).

Secara hidrologis Pulau Simeulue tergolong cukup cadangan air tawar dan ini didukung oleh keberadaan empat danau air tawar, di mana yang terbesar adalah Danau Laut Tawar dengan luas 169,6 hektar yang merupakan sumber air tawar terpenting di pulau tersebut.

Secara geologis Pulau Simeulue tergolong pulau samudera (*oceanic*), yang mana pulau tersebut sepanjang sejarah geologisnya tidak pernah bergabung dengan massa daratan besar Sumatra. Pulau Simeulue juga merupakan pertemuan antara segmen Nicobar-Andaman dan Nias-Simeulue dengan bagian tengah pulau memiliki sistem tektonik tersendiri (Briggs et al. 2006). Dengan kata lain, sebagai dampak dari pertemuan dua segmen geologi tersebut, pulau Simeulue mirip dengan papan jungkat-jungkit, di mana gempa tektonik sebenarnya terjadi setiap hari (Tang et al. 2012) tetapi

sebagian besar dengan kekuatan rendah sehingga tidak terasa secara oleh manusia.

Kondisi geologi regional didominasi oleh formasi Dihit (berasal dari jaman *Miocene* Akhir hingga *Pliocene*) dengan formasi tertua di Bancuh Kuala Makmur yaitu dari jaman *Pliocene* hingga *Eocene*, di kawasan inilah Bukit Dolo Sibao (Sibao) berada (Endharto & Sukido 1994; Anonymous 2009; Aribowo et al. 2014). Merujuk kepada usia formasi tanah dan batuan yang ada tersebut, Simeulue dapat dianggap sebagai pulau samudera (*oceanic island*) yang relatif muda dan merupakan pulau karang (atoll), sebagaimana halnya rentetan pulau-pulau samudera lainnya di bagian barat Sumatra dari Pulau Rondo di utara hingga Enggano di selatan. Batuan dasar tertuanya sendiri berada di tengah pulau, yaitu di kawasan Bancuh Kuala Makmur itu.

Sebagai sebuah pulau samudera yang terpisah dari daratan besar Sumatra oleh selat yang begitu dalam (kedalaman sekitar 2000 m) membuat Simeulue terisolasi cukup baik dan dalam kurun waktu yang begitu lama atau dengan kata lain, Simeulue merupakan sebuah pulau samudera sejati yang secara biologis akan ditandai oleh keragaman jenis endemik yang cukup nyata (Whittaker 1998; Spellerberg & Sawyer 1999); dan setidaknya hingga tulisan ini disusun fenomena itu sudah terbukti di Simeulue.

Di Simeulue terdapat setidaknya hingga saat ini 3 jenis ular endemik, 1 jenis burung endemik, satu jenis monyet (*macaque*) dan satu jenis babi yang memiliki morfologi unik yang boleh jadi akan membentuk taksa tersendiri (Mitchell 1981; Rhee et al. 2004).

Setidaknya dikenal ada 11 jenis tumbuhan yang khas (endemik) di Pulau Simeulue, antara lain *Acranthera simalurensis* (Rubiaceae; Bremekamp 1947a), *Dissochaeta simalurensis* (Melastomataceae; Bakhuizen van den Brink Jr. 1943), *Diospyros simaloerensis* (Ebenaceae; Bakhuizen van den Brink Jr. 1933), *Drypetes simalurensis* (Euphorbiaceae; Smith 1924), *Elaeocarpus simaluensis* (Elaeocarpaceae; Weibel 1994), *Ixora simalurensis* (Rubiaceae; Bremekamp 1937), *Mitrephora simeuluensis* (Annonaceae; Weerasooriya & Saunders 2001), *Pandanus regalis* (Pandanaceae; Stone 1983a), *Pomatocalpa simalurense* (Orchidaceae;

Smith 1920), *Pomatozota simalurensis* (Rubiaceae; Bremekamp 1947b), dan *Vatica simalurensis* (Dipterocarpaceae; van Slooten 1927; Ashton 1978 & 1982).

ADMINISTRASI PEMERINTAHAN

Semenjak tahun 1999 Pulau Simeulue secara administratif adalah Kabupaten tersendiri dalam lingkup Propinsi Aceh Darussalam sebagai hasil pemekaran dari Kabupaten Aceh Barat dengan ibukota kabupaten berkedudukan di Sinabang (Anonymous 2016).

Merujuk kepada letak geografisnya, Simeulue termasuk salah satu pulau terdepan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) dengan titik terdekat dari Simeulue ke entitas politik asing adalah *Indira Point* (Tanjung Indira) di Pulau Nicobar, India yaitu sekitar 524,54 km.

BOTANI UMUM

Selain informasi dasar terkait vegetasi umum Pulau Simeulue dari awal abad ke-20, di mana hutan hujan tropika dataran rendah masih lebat menyelimuti pulau tersebut, sedikit sekali informasi botani yang ada. Hal ini berkaitan langsung dengan sedikitnya eksplorasi botani yang pernah dilakukan di Simeulue dan semuanya berasal dari awal abad ke-20 seperti oleh Jacobson (1913; lihat 1917), Herwarden (1913), van Heurn (1913), Pfeiffer (1915 & 1918), dan Achmad (dalam serentetan eksplorasi yang dimulai dari September 1917 hingga April 1929). Semua informasi dari eksplorasi tersebut dapat dilihat di van Steenis (1950).

Dari sederetan ekspedisi itu, hanya Achmad (van Steenis 1950) yang betul-betul melakukan eksplorasi botani lengkap dengan spesimen-spesimen herbarium, yang mana sebagian besar menjadi sumber informasi flora Simeulue. Hampir semua type dari nama-nama jenis tumbuhan endemik tersebut di atas merujuk kepada spesimen yang dikoleksi Achmad terutama sekitar tahun 1919.

Selepas Achmad, tidak ada lagi eksplorasi botani penting ke Simeulue hingga eksplorasi ini dilakukan.

Terlepas dari fakta di atas, sebagai gambaran umum vegetasi Simeulue merujuk kepada seluruh publikasi yang diterbitkan para peneliti sebelumnya di atas bahwa vegetasi di pulau tersebut dapat dibagi ke dalam empat zona: Pantai, bakau (*mangrove*), rawa dataran rendah, dan hutan hujan tropika dataran rendah (*lowland tropical rainforest*) yang merupakan zona vegetasi yang paling dominan di Simeulue, terutama di kawasan Bukit Sibao.

Begitu minimnya informasi botani dari Pulau Simeulue, maka keberadaan jenis-jenis tumbuhan endemik di atas di masa kini (i.e. selepas 1929) menjadi pertanyaan. Dikhawatirkan sangat terancam atau bahkan punah mengingat Simeulue pernah mengalami eksploitasi besar-besaran 'eboni Simeulue' atau 'kayu arang' (*Diospyros simaloerensis*) di masa kolonial Belanda, terutama antara tahun 1920-an hingga 1930-an (Honig & Verdoorn 1945). Lebih jauh lagi, fakta bahwa hampir semua jenis-jenis endemik tersebut di atas memiliki status *Data Deficient* (DD) dalam IUCN.

Terkait dengan fakta-fakta di atas, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, sebagai otoritas keilmuan di Indonesia, melancarkan ekspedisi ke Pulau Simeulue di tahun 2017 sebagai bagian dari serangkaian ekspedisi ilmiah bernama Ekspedisi Widya Nusantara (EWIN; lihat Susetiono et al. 2017). Selain bertujuan untuk mengumpulkan koleksi spesimen, baik hidup dan mati (herbarium), juga untuk mendapatkan data terbaru (mutakhir) akan populasi mereka di lapangan seraya cek dengan koleksi yang telah dilakukan sebelumnya oleh Achmad setidaknya hingga 1929 lalu. Semua dengan tujuan akhir konservasi tumbuhan di Pulau Simeulue.

Buku ini disusun berdasarkan hasil eksplorasi di atas dan fokus pada uraian umum vegetasi berbasis pengamatan dan koleksi spesimen herbarium, khususnya spesimen tumbuhan tinggi (Spermatofita).

LOKASI EKSPLORASI

Lokasi eksplorasi dipusatkan di dua tempat:

1. Kawasan Bukit Sibao yang masuk Hutan Lindung Bukit Dolo Sibao, Kecamatan Simeulue Timur (di bagian timur Pulau Simeulue). Kawasan ini dipilih bukan hanya karena lokasi, di mana titik tertinggi Pulau Simeulue berada, namun juga karena wilayah Hutan Lindung yang diharapkan masih mempertahankan vegetasi asli hutan hujan tropika dataran rendah Pulau Simeulue serta lokasi di mana batuan induk Pulau Simeulue (i.e. formasi batuan tertua) berada yang diharapkan menyimpan fenomena vegetasi tua/awal pulau ini.
2. Kawasan Alafan, Kecamatan Alafan di bagian ujung paling barat Pulau Simeulue. Alafan mewakili titik terendah di Simeulue dan memiliki zona vegetasi pantai, bakau (mangrove), rawa air tawar dataran rendah (relatif dalam jarak yang dekat ke Danau Laut Air Tawar, danau air tawar terluas di Simeulue), dan hutan hujan tropika dataran rendah. Dengan kata lain, Alafan mewakili ke-empat zona vegetasi yang ada di Pulau Simeulue.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan cara eksplorasi dengan mengumpulkan koleksi spesimen tumbuhan di lokasi yang dilewati. Untuk tata cara koleksi umum beserta fotografi lapangan mengikuti Bridson & Forman (1992), sementara untuk taksa khusus seperti palem merujuk pada Dransfield (1986) dan pandan pada Stone (1983b). Kegiatan pasca koleksi dipusatkan di Herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di Cibinong, Bogor.

RIWAYAT PERJALANAN

TANGGAL	KEGIATAN
23 Juli	Berangkat dari Jakarta ke Sinabang melalui (transit di) Medan. Menginap semalam di Sinabang.
24 Juli	Berangkat dari Sinabang ke Gunung Sibao, Kuala Makmur.
25-28 Juli	Kegiatan lapangan di Gunung Sibao, Kuala Makmur.
29 Juli	Berangkat dari Gunung Sibao, Kuala Makmur ke Alafan.
30 Juli-1 Agustus	Kegiatan lapangan di Alafan.
2 Agustus	Menginap di Sinabang.
3 Agustus	Berangkat dari Sinabang ke Jakarta melalui (transit di) Medan.

BAB 2

GAMBARAN UMUM VEGETASI

Berdasarkan ragam koleksi di lapangan (Tabel 1, 2, dan 3), secara umum terdapat empat tipe ekosistem di Pulau Simeulue, yaitu:

- a. Ekosistem pantai (*coastal*),
- b. Ekosistem bakau (*mangrove*),
- c. Ekosistem rawa air tawar (*freshwater swamp*),
- d. Ekosistem hutan hujan dataran rendah (*lowland rain forest*).

Kondisi ini mirip dengan yang ditemukan di Pulau Enggano (Susetiono et al. 2017). Perbedaannya adalah ekosistem pantai dan bakau di Pulau Simeulue relatif rusak berat terkait dengan bencana tsunami yang menghantam pulau tersebut di tahun 2004 lalu. Untungnya kedua ekosistem tersebut perlahan melakukan regenerasi dan kedua ekosistem tersebut kembali menuju kepulihan kembali.

Vegetasi Simeulue sendiri didominasi oleh hutan hujan tropika dataran rendah, terutama di bagian tengah pulau yang didominasi oleh pepohonan besar dan tinggi, terutama dari suku Dipterocarpaceae seperti 'keruing' (*Dipterocarpus grandiflorus*; Gambar 1) dan 'sangal' (*Hopea sangal*) serta tentu saja dari suku Ebenaceae, 'kayu arang' (*Diospyros simaloerensis*; Gambar 2).

Vegetasi pantai dan rawa air tawar dekat pantai juga rapat teramati di sepanjang pantai pulau, di mana jenis yang sangat dominan adalah *Pandanus labyrinthicus* (Pandaceae; Gambar 3). Pemandangan yang sangat unik mengingat *P. labyrinthicus* di pantai daratan besar Sumatra jenis ini sudah jarang ditemui bila dibandingkan dengan keberadaan kerabatnya, *P. tectorius*. *Pandanus labyrinthicus* bahkan tidak ditemukan di Pulau Enggano.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dari segi keragaman hayati tumbuhan (baik untuk tingkat jenis maupun suku), kawasan Gubung Sibao lebih tinggi dari Alafan. Meski begitu, kawasan Alafan memiliki keragaman tipe ekosistem yang lebih tinggi, di mana keempat tipe ekosistem tersebut di atas dijumpai.

*

BAB 3

GUNUNG SIBAO

FLORA UMUM GUNUNG SIBAO

Hutan hujan tropika dataran rendah adalah satu-satunya tipe ekosistem yang ditemukan di Gunung Sibao, meski begitu kondisi hutan tersebut relatif bagus yang ditandai oleh relatif masih rapatnya jenis-jenis pepohonan besar, terutama sekali dari suku Dipterocarpaceae yang diwakili oleh tiga marga: *Hopea*, *Dipterocarpus*, dan *Vatica*.

Sebagaimana yang telah disebutkan di atas, marga *Dipterocarpus* ('keruing') adalah yang sangat menonjol. Dengan batang tegakan lurus berwarna putih kelabu, 'keruing' dengan cepat dikenali sebagai tumbuhan penanda ekosistem ini. Kehadirannya diwakili oleh dua jenis, *D. grandiflorus* (Gambar 1) dan *D. verruculosus*. Perbedaan antara keduanya dapat dengan cepat dikenali di lapangan, di mana *D. verruculosus* memiliki kulit luar batang yang agak coklat kemerahan, sementara *D. grandiflorus* putih kelabu.

Setelah 'keruing' adalah 'rasak' (*Vatica* spp.). Berdasarkan pengamatan dan koleksi setidaknya terdapat kemungkinan kehadiran dua jenis *Vatica* di Gunung Sibao. Pertama adalah *Vatica rasak* yang merupakan jenis yang memiliki persebaran luas (Ashton 1982). Jenis lain diduga adalah takson yang sebelumnya dikenal sebagai jenis yang endemik, *V. simalurensis* (van Slooten 1927). Takson ini sekarang sudah dianggap sebagai salah satu anak jenis (sub spesies) dari *V. venulosa*, yaitu *V. venulosa* ssp. *simalurensis* (Ashton 1978 & 1982). Meski kedudukannya sudah menjadi anak jenis, takson ini tetap endemik untuk Simeulue dan layak untuk dilindungi. Populasi *Vatica* spp. masih relatif terjaga di Gunung Sibao. Kedua jenis *Vatica* tersebut juga umum ditemukan di Pulau Sumatra.

Hopea diwakili oleh takson yang dikenal penduduk Gunung Sibao dengan nama daerah 'merawan'. Di Sumatra 'merawan' sendiri

adalah nama daerah yang umum diberikan kepada banyak jenis dari marga *Hopea* (i.e. *Hopea* spp.; Ashton 1982). Takson yang ditemukan di Gunung Sibao masih dalam kajian karena hanya dalam bentuk material steril dan anakan. Dugaan sementara adalah *Hopea sangal* ('sangal') yang juga banyak ditemukan dan tersebar luas di daratan besar Sumatra (Ashton 1982). *Hopea* ditemukan lebih sedikit dari *Dipterocarpus* dan *Vatica*.

Salah satu jenis pohon endemik Pulau Simeulue, yaitu 'eboni Simeulue' atau 'kayu arang' (*Diospyros simaloerensis*; Gambar 2) masih ditemukan dalam populasi yang sehat di Gunung Sibao. Ini adalah temuan yang sangat bagus dan melegakan.

Diospyros simaloerensis adalah jenis yang pernah menjadi jenis endemik Pulau Simeulue dan pernah selama awal hingga pertengahan abad ke-20 menjadi komoditas hutan utama pulau tersebut yang ditandai dengan pengusahaan (eksploitasi) besar-besaran oleh perusahaan-perusahaan perkebunan di masa kolonial Belanda (Honig & Verdoorn 1945) sehingga keberadaannya di Pulau Simeulue sempat menjadi kekhawatiran; didukung pula oleh fakta bahwa *D. simaloerensis* tidak pernah lagi dilaporkan dan dikoleksi semenjak koleksi oleh Achmad di tahun 1919 dan dilaporkan sepenuhnya hilang dari kawasan di sekitar Sinabang (Bakhuizen van den Brink Jr. 1933).

Masih ditemukannya *D. simaloerensis* dalam populasi yang cukup sehat di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao tentu menjadi berita yang sangat menggembirakan. Temuan ini juga memperlihatkan betapa pentingnya kehadiran sebuah kawasan konservasi meski dalam tingkatan sebuah Hutan Lindung sekalipun. Diharapkan populasi 'kayu arang' akan bertahan lama di Hutan Lindung Gunung Sibao mengingat status Hutan Lindung adalah berada di bawah Dinas Kehutanan Kabupaten Simeulue yang sangat rawan Alih Fungsi Lahan dan tengah terjadi, di mana sebagian kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao telah beralih fungsi sebagai lokasi Pertambangan Golongan C (batu dan pasir).

Status endemik *Diospyros simaloerensis* sendiri saat ini sudah gugur dengan dimasukkannya *D. paraoesi* asal Kalimantan sebagai synonym (Ng 2001). Dengan kata lain, *D. simaloerensis* memiliki

persebaran meluas mencakup Pulau-Pulau Simeulue dan Kalimantan. Meski begitu, perlu dilakukan uji filogenetika kembali mengingat kecurigaan atas persebaran loncat (*disjunct distribution*) ini, di mana baik taksa yang dikenal sebagai *D. simaloerensis* maupun *D. paraoesi* tidak satupun yang ditemukan di daratan besar Sumatra. Apapun hasilnya, kehadiran *D. simaloerensis* tetap sangat perlu dipertahankan di Simeulue bukan semata karena aspek sejarah, namun juga karena pulau tersebut merupakan lokasi spesimen type *D. simaloerensis* (*type locality*) dan guna kajian lebih lanjut atas status taksonominya, khususnya terkait dengan dimasukkannya *D. paraoesi* ke dalam *synonymy*.

'Cempaka telur' (*Magnolia singaporensis*; Magnoliaceae; Keng 1978a; Gambar 4) ditemukan di kawasan Gunung Sibao meski jarang ditemui. Sepanjang kegiatan eksplorasi di kawasan Gunung Sibao hanya beberapa individu teramati (kurang dari 10 individu) dan hanya satu yang tengah berbuah. Nampaknya saat eksplorasi dilakukan musim perbungaan telah lewat dan individu yang ditemukan tengah dalam perbuahan muda. Temuan ini menambah data baru akan jenis ini yang mana sebelum penelitian ini status IUCN terakhir untuk *M. singaporensis* adalah *Data Deficiency* (DD; Khela et al. 2014). Keberadaan *M. singaporensis* di Pulau Simeulue sangat penting bagi konservasi jenis ini karena di Pulau Singapura, lokasi tipe untuk jenis ini sendiri sudah tidak ditemukan lagi di habitat liar.

'Ganitri Simeulue' (*Elaeocarpus simaluensis*; Elaeocarpaceae; Gambar 5) juga ditemukan di kawasan Gunung Sibao, sekaligus mendukung Weibel (1994) yang menyatakan bahwa takson di Pulau Simeulue khas dan merupakan jenis tersendiri yang endemik terpisah dari jenis yang lebih umum di kawasan Sumatra dan Jawa, *Elaeocarpus ganitrus*. Populasi *E. simaluensis* yang relatif masih rapat terjaga di kawasan Gunung Sibao (setidaknya hingga eksplorasi ini dilakukan) memperbaharui data dari IUCN, di mana sebelumnya jenis memiliki status rentan (*vulnerable* atau VU; Anonymous 1998).

Di kawasan Gunung Sibao ditemukan dua taksa dari *Lithocarpus* (Fagaceae). Takson pertama dengan biji yang pendek, sementara takson yang lain lebih panjang. Hingga saat ini tengah

dikaji. Hingga hasil kajian selesai, untuk saat ini keduanya dianggap mewakili dua jenis yang sebarannya umum di kawasan bagian barat Flora Malesiana, yaitu *Lithocarpus bancanus* yang berbiji bulat-pendek (Gambar 35), sementara yang berbiji bulat-memanjang adalah *L. conocarpus* (Soepadmo 1970 & 1972).

Satu jenis dari marga *Tabernaemontana* (Apocynaceae) ditemukan di Gunung Sibao dan diidentifikasi sebagai *T. macrocarpa* (Gambar 65), jenis yang juga umum ditemukan di daratan besar Sumatra terutama di hutan-hutan hujan tropika dataran rendah (lihat Van Beek et al. 1984). Di Gunung Sibao jenis ini lumayan melimpah kehadirannya, hal yang sama juga ditemukan di hutan hujan tropika dataran rendah Alafan. Untuk kelompok besar *Gymnospermae* di kawasan Gunung Sibao dan sekitarnya diwakili terutama oleh marga *Gnetum* (Gnetaceae), yaitu *G. gnemon* dan *G. cuspidatum*. *Gnetum gnemon* ('melinjo' atau 'belinjo') memiliki persebaran alami yang sangat luas, mulai dari Assam di India hingga setidaknya Jawa (Markgraf 1954). *Gnetum cuspidatum* merupakan jenis perambat dan juga cukup umum ditemukan di kawasan Flora Malesiana (Markgraf 1954), sehingga keberadaan keduanya di Pulau Simeulue termasuk normal. Meski begitu, temuan *G. gnemon* dan *G. cuspidatum* di Pulau Simeulue adalah rekaman baru dari kedua jenis ini untuk Pulau Simeulue.

FLORA PANDAN GUNUNG SIBAO

Setidaknya terdapat empat jenis dari suku Pandanaceae di kawasan Gunung Sibao; *Freycinetia angustifolia*, *F. rigidifolia* (Gambar 8), *F. scandens* (Gambar 9), dan *Pandanus regalis* (Gambar 9). Sayangnya pada saat eksplorasi dilakukan semua jenis *Freycinetia* tidak sedang dalam perbungaan atau perbuahan sehingga identifikasi lebih banyak dilakukan dengan morfologi perdaunan.

Freycinetia rigidifolia adalah jenis yang paling melimpah ditemukan di Gunung Sibao. Jenis ini dengan cepat dikenali di lapangan meski tanpa perbuahan yaitu melalui morfologi cuping (*auricle*) yang jelas berduri pada bagian tepinya (Gambar 8).

Freycinetia scandens juga melimpah di Gunung Sibao dan ditandai dengan bentuk daunnya yang khas yaitu agak bulat telur memanjang (Gambar 9).

Keberadaan *F. angustifolia* di Pulau Simeulue didasarkan atas spesimen koleksi Achmad pada tahun 1920 (Achmad 1708; Gambar 10). Hingga eksplorasi di Pulau Simeulue berakhir, upaya untuk mendapatkan koleksi baru untuk jenis ini belum membuahkan hasil. Takson yang dikoleksi Achmad ini unik. Koleksi tersebut jelas menunjukkan ia anggota *F. angustifolia* Complex yang ditunjukkan dengan perbuahan tandan (*raceme*) yang selama ini diketahui hanya dimiliki oleh *F. angustifolia* dan *F. runcingensis* yang endemik Borneo (Keim 2009). Besarnya perbuahan dan tangkai perbuahan majemuk (*pedicel*) yang halus (*glabrous*) membuatnya lebih dekat ke *F. angustifolia* (lihat Keim 2009).

Uniknya adalah takson dari Simeulue ini jauh lebih besar untuk segala dimensi organ luarnya (mulai dari daun hingga perbuahan) dari *F. angustifolia* dan *F. runcingensis*. Bagi mereka yang biasa melihat dan bekerja dengan *F. angustifolia* tidak akan mempercayai bila takson ini adalah benar *F. angustifolia* bila tidak melihat perbuahan tandannya. Kajian masih dilakukan untuk memastikan status taksonominya dengan dugaan kuat bahwa ia mewakili jenis tersendiri yang berkerabat dekat dengan *F. angustifolia* dan *F. runcingensis*. Lebih jauh lagi, diduga di sini leluhurnya kemungkinan besar memang *F. angustifolia* yang tersebar ke Pulau Simeulue oleh burung dan kemudian mengalami spesiasi begitu cepat sedemikian hingga morfologinya menjadi sangat berbeda. Fenomena unik ini juga ditemukan di *Pandanus regalis*.

Di sini fenomena takson yang lebih besar dari kerabatnya di daratan besar dipostulatkan sebagai berikut: "Takson di pulau-pulau samudera (*oceanic islands*) yang lebih besar daripada kerabatnya di daratan besar (*mainland*) menempuh jalur evolusi yang berbeda dari takson di pulau-pulau benua (*continental islands*) Pada takson di pulau-pulau samudera (*oceanic islands*) fenomena tersebut terkait dengan *founder effect* dan *continuous inbreeding*. Sementara pada takson di pulau-pulau benua (*continental islands*) fenomena *founder effect* kurang berperan" (Keim & Efendy 2019 *in prep.*).

Selanjutnya, berdasarkan temuan-temuan seperti di atas yang teramati juga di beberapa pulau samudera (*oceanic islands*) lain seperti Enggano dan Sumba (*lihat* Susetiono et al. 2017) disusun pula postulat bahwa: “Pada tumbuhan di pulau-pulau samudera (*oceanic islands*) pembentukan takson baru lebih dimungkinkan melalui mekanisme adaptasi dengan ditopang oleh *continuous parthenogamy* + *continuous inbreeding* + *founder effect*. Faktor *founder effect* di situ membuat meski takson di pulau-pulau samudera (*oceanic islands*) berbeda dari daratan besarnya (*mainland*), namun tidak memiliki perbedaan genotip yang besar bila dibandingkan dengan kerabatnya di daratan besarnya. Berbeda dengan yang terjadi di pulau benua (*continental island*), di mana takson baru dapat mempunyai perbedaan genotip yang sangat besar atau nyata dengan kerabatnya di daratan besar” (Keim & Efendy 2019 *in prep.*).

Kedua postulat di atas adalah bagian dari serangkaian postulat terkait kajian biologi pulau (*island biology*) yang saat ini tengah disusun berdasarkan temuan di pulau-pulau selama kegiatan Ekspedisi Widyawan Nusantara (EWIN) LIPI¹ (*lihat* Susetiono et al. 2017; Keim & Efendy 2019 *in prep.*).

Pandanus regalis (Gambar 11) ditemukan di Gunung Sibao. Jenis ini selama ini hanya dikenal dari satu spesimen tipe yang dikoleksi oleh Achmad di bulan Februari tahun 1919 (*Achmad* 909; Stone 1983a). Sedemikian misteriusnya jenis ini sehingga status konservasi-nya pun belum tercantum di IUCN Red List.

Terkait dengan ketiadaan koleksi baru semenjak Achmad tersebut, Roskov et al. (2014) mengusulkan status rentan (*vulnerable*). Hasil penelitian ini merevisi usulan tersebut terkait temuan di lapangan yang menunjukkan bahwa jenis ini di Gunung Sibao memiliki populasi yang melimpah sehingga dapat dianggap bahwa di alam jenis ini dinyatakan aman.

¹ Keseluruhannya tersusun 10 postulat terkait biologi pulau-pulau samudera (*oceanic islands*) yang disusun dari hasil pengamatan yang berkelanjutan dari setidaknya tiga ekspedisi EWIN LIPI tersebut, yaitu semenjak dari Pulau Enggano (2015), Sumba (2016), dan terakhir di Simeulu ini (2017). Kajian tengah dilakukan. Bila ke-10 postulat tersebut terbukti benar, maka itu adalah temuan-temuan besar dan penting dalam biologi yang dilakukan sepenuhnya oleh para biolog dari LIPI, Indonesia.

Kajian yang tengah dilakukan hingga hari ini menunjukkan bahwa, secara morfologis, *P. regalis* tidak berbeda secara fundamental dengan *P. furcatus* yang memiliki persebaran dari bagian selatan Pegunungan Himalaya hingga Pulau Jawa, termasuk Sumatra. Ini juga mendukung dugaan yang ada selama ini kalau *P. furcatus* adalah jenis dengan keragaman morfologi yang sangat besar (Keim et al. 2019 *in pres.*).

Ukuran *cephalium* yang relatif sangat besar bila dibandingkan dengan anggota-anggota *P. furcatus* complex (Keim 2019 *in pres.*) lainnya meski *P. regalis* hidup di pulau *oceanic* yang relatif berukuran kecil mengingatkan kembali akan fenomena seperti yang teramati pada *F. angustifolia* sebelumnya di atas. Dengan kata lain, temuan pada *P. regalis* ini menguatkan postulat tersebut.

FLORA PALEM GUNUNG SIBAO

Tercatat sebanyak 14 jenis flora palem di Gunung Sibao. Sebagian mereka adalah termasuk jenis-jenis tanaman budidaya seperti *Areca catechu* ('pinang'), *Arenga pinnata* ('aren'), *Cocos nucifera* ('nyieur' atau 'kelapa'), dan *Zalacca salacca* ('salak'). Sementara sebagian yang lain adalah jenis-jenis tumbuhan liar.

Areca triandra ditemukan di dalam hutan Gunung Sibao dengan populasi yang cukup banyak dan juga adalah jenis yang cukup umum ditemukan di daratan besar Sumatra (Dransfield 1972, 1974, 1981 & 1987).

Arenga pinnata (Gambar 12) ditemukan juga di hutan Gunung Sibao dalam populasi yang cukup banyak. Hal ini pun membuktikan kehadiran populasi luwak (*Paradoxurus hermaphrodites*) sebagai agen penyebar jenis ini yang relatif tidak terganggu (Cranbrook 1987; Corbert & Hill 1992; lihat Keim et al. 2012). *Arenga pinnata* yang berada di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao ini tidak teramati disadap untuk diambil niranya.

Selain *Arenga pinnata* juga ditemukan dua jenis dari marga *Arenga* lainnya, yaitu *A. obtusifolia* dan *A. undulatifolia*, di mana jenis yang pertama ditemukan lebih banyak. Kedua jenis ini memang diketahui sebagai jenis-jenis yang juga umum ditemukan di daratan

Sumatra (Mogea 1991; Keim 1997). *Arenga obtusifolia* juga ditemukan di Jawa, bahkan jenis yang dikenal dengan nama daerah 'langkap' ini dianggap sebagai jenis infasif (*invasive species*) di Taman Nasional Ujung Kulon (Inov 2013).

Marga *Caryota* diwakili oleh *Caryota mitis* (Gambar 13). Jenis palem ini juga termasuk umum ditemukan di hutan-hutan hujan dataran rendah di Sumatra dan Jawa (Keim 1997).

Marga *Pinanga* di Gunung Sibao diwakili oleh dua jenis yaitu *P. coronata* (Gambar 14) dan *P. malaiana* (Gambar 15). Dua jenis yang juga umum ditemukan di daratan besar Sumatra (Dransfield 1972, 1974, 1981 & 1987), sehingga kehadirannya di Pulau Simeulu bukanlah hal yang luarbiasa.

Flora rotan Gunung Sibao diwakili terutama oleh dua marga, *Calamus* dan *Korthalsia*. *Calamus* diwakili oleh dua jenis yang juga umum ditemukan di daratan besar Sumatra, yaitu *C. caesius* (Gambar 16) dan *C. melanochaetes* (Gambar 17).

Calamus caesius termasuk salah satu jenis rotan dari marga *Calamus* yang dipanen rotannya (Dransfield 1979, 1984 & 1997). Namun sepanjang penelitian dilakukan, tidak ada kegiatan pemanenan rotan di lokasi. Penduduk melaporkan bahwa terdapat 'rotan manau' (*Calamus manan*) dan jenis inilah yang paling sering dipanen, namun baik jenis dan kegiatan pemanenan juga tidak terlihat.

Calamus melanochaetes sendiri dulu dikenal dengan nama *Daemonorops melanochaetes*. Setelah revisi marga *Calamus* yang dilakukan Baker (2015) yang memasukkan marga *Daemonorops* sebagai *synonym* untuk *Calamus*, maka nama *Daemonorops melanochaetes* disesuaikan menjadi *Calamus melanochaetes* sebagai nama yang valid. *Calamus melanochaetes* tidak dipanen rotannya oleh penduduk di sekitar Gunung Sibao.

Calamus melanochaetes adalah adalah jenis rotan yang sangat umum dan dominan di ekosistem-ekosistem bakau, pantai hingga agak ke daratan dan masih dikenali juga sebagai 'rotan bakau' dalam Bahasa Indonesia dan Melayu (Dransfield 1979, 1984 & 1997). Jenis ini juga kerap kali ditemukan melimpah di kawasan dekat pantai (ekosistem pantai; Dransfield 1979, 1984 & 1997) dan memiliki

persebaran yang luas dari Semenanjung Thailand, Malaya, Sumatra, Kalimantan, Filipina hingga ke Kamboja (Hourt 2008).

Korthlasia diwakili di Gunung Sibao oleh *K. hispida* (Gambar 18). Meski kerap ditemukan hidup dalam habitat yang sama (*cohabitant*) dengan *C. melanochaetes*, *K. hispida* masih terlihat hingga kawasan puncak Hutan Lindung, sementara *C. melanochaetes* hanya di bagian bawah Gunung Sibao. Dengan kata lain, di kaki Gunung Sibao *K. hispida* lebih nampak *cohabitant* dengan *C. melanochaetes*, sementara pada ketinggian di atasnya dengan *C. caesius*.

Korthalisa hispida adalah juga jenis yang umum ditemukan di daratan besar Sumatra dan di lapangan dicirikan oleh perawakan yang besar-kokoh, daun berbentuk baji (belah ketupat), dan perbungaan jantan yang berwarna kemerahan (Dransfield 1979, 1984 & 1997).

FLORA LAIN DI GUNUNG SIBAO

Flora paku sangat melimpah di Gunung Sibao dan yang sangat jelas teramati adalah *Asplenium nidus* (Aspladiaceae; Gambar 19) dan *Cyathea contaminans* (Cyatheaceae; Gambar 19). Meski begitu, flora paku –khususnya kedua jenis tersebut– perlu mendapat kajian yang lebih serius untuk memastikan status taksonominya. Sebagaimana yang teramati di Pulau Enggano (*lihat* Susetiono et al. 2017), jenis-jenis paku tersebut mungkin saja mewakili takson yang berbeda atau bahkan jenis baru.

Araceae di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao antara lain diwakili oleh marga-marga *Aglaonema* (Gambar 59), *Alocasia*, *Arisaema* (Gambar 60), *Homalomena* (Gambar 20), *Philodendron*, dan *Schismatoglottis* (Gambar 61). Saat ini identifikasi hingga tingkat jenis masih berlangsung. Meski begitu, kesemua genera tersebut memang juga terdapat di daratan besar Sumatra (Mayo et al. 1997).

Juga ditemukan satu jenis dari genus *Mapania* yang hingga tulisan ini disusun diidentifikasi sebagai *M. cuspidata* (Cyperaceae; Gambar 21). Meski begitu, penampilan takson *M. cuspidata* dari

Simeulue ini sekilas mirip dengan *M. longa* yang ada di daratan Sumatra, terutama pada tampilan daunnya (Simpson 1992).

Di lereng Gunung Sibao ditemukan satu takson pisang hutan (liar) yang cukup unik dengan braktea pada perbungaan (“jantung pisang”) berwarna kuning (Gambar 45). Takson pisang hutan ini diidentifikasi sebagai *Musa acuminata* sub spesies *microcarpa* (Musaceae). Sub spesies (anak jenis) *Musa acuminata* yang memiliki pusat keragaman di Kalimantan (Perriera et al. 2011). Penjelasan terbaik untuk pertanyaan bagaimana sub spesies ini dapat sampai ke Pulau Simeulue yang merupakan pulau *oceanic* adalah melalui persebaran yang kemungkinan dilakukan oleh mamalia, terutama primata seperti beruk atau makaka (*Macaca fascicularis*) di masa Paparan Sunda (*Sundaland*) via daerah yang pasca akhir jaman es ketiga (10.000-11.000 tahun silam) menjadi Sumatera lalu kemudian menyeberang ke Simeulue atau kemungkinan lain beruk hanyut dari daratan besar Sumatra ke Pulau Simeulue membawa buah pisang atau tandan buah pisang *M. acuminata* ssp. *microcarpa* dan keduanya, baik pisang maupun beruk kemudian berevolusi di Pulau Simeulue (lihat Abegg & Thierry 2002).

Pulau Simeulue sendiri memiliki takson beruk yang berbeda secara morfologis dengan kerabatnya di daratan sehingga diidentifikasi sebagai sub species tersendiri, *Macaca fascicularis* ssp. *fusca* (Sugardjito et al. 1989; Fooden 2006; Ong & Richardson 2008; Gambar 46). Sementara itu, takson pisang berjantung kuning tersebut, *Musa acuminata* ssp. *microcarpa* tidak nampak berbeda dengan kerabatnya di daratan Kalimantan, setidaknya secara morfologi.

Fenomena di mana hewan nampaknya lebih cepat berevolusi membentuk takson atau bahkan spesies baru juga teramati di pulau-pulau *oceanic* lainnya seperti Enggano dan Sumba, di mana jumlah jenis hewan endemik selalu lebih tinggi dari tumbuhannya. Hal ini menimbulkan dugaan yang disusun di sini sebagai postulat² bahwa

² Keseluruhannya tersusun 10 postulat terkait biologi pulau-pulau samudera (*oceanic islands*) yang disusun dari hasil pengamatan yang berkelanjutan dari setidaknya tiga ekspedisi EWIN LIPI tersebut, yaitu semenjak dari Pulau Enggano (2015), Sumba (2016), dan terakhir di Simeulue ini (2017). Kajian tengah dilakukan. Bila ke-10 postulat tersebut terbukti

“Di pulau-pulau *oceanic* laju evolusi tumbuhan lebih lambat dari hewan. Hal ini disebabkan karena pada tumbuhan *parthenogamy* lebih berperan daripada *founder effect*”.

Sebagaimana yang sudah disebutkan di atas, sub spesies *microcarpa* memiliki pusat keragaman taksa di Pulau Kalimantan (Perriera et al. 2011), di mana di sana terdapat banyak variasi morfologis tingkat forma. Berbeda dengan Simeulue, Kalimantan (i.e. Borneo) adalah pulau benua (*continental*). Dalam banyak kasus lain nampak bahwa pulau-pulau benua mempunyai variasi morfologis (untuk kategori forma hingga jenis) yang lebih banyak dan berragam dari pulau-pulau samudera (*oceanic*). Faktor yang berperan dalam fenomena tersebut diduga kuat adalah *parthenogamy* dan dijabarkan sebagai postulat bahwa “Laju evolusi tumbuhan di pulau-pulau *continental* lebih cepat daripada di pulau-pulau *oceanic*. Berbeda dengan di pulau-pulau *oceanic* (di mana *parthenogamy* cenderung memperlambat laju evolusi), di pulau-pulau *continental* justru *parthenogamy* mempercepat laju evolusi³”.

Suku jahe-jahean (Zingiberaceae) juga sangat berragam di Gunung Sibao. Setidaknya ditemukan tiga marga: *Amomum* (Gambar 47), *Globba* (Gambar 48), dan *Hornstedtia* (Gambar 49). Takson dari marga *Globba* tersebut menarik, sekilas mirip dengan *G. aurantiaca* yang ada di Sumatra (lihat Takano & Okada 2003) namun dengan ukuran yang lebih besar. Fenomena tersebut seraya menggaungkan kembali postulat sebelumnya di atas yang mengungkap fenomena biota di pulau *oceanic* dengan ukuran tubuh yang lebih besar dari kerabatnya di daratan besar. Identifikasi hingga tingkat jenis sedang dilakukan dan dikaji ulang guna memperjelas status kandidat jenis baru.

benar, maka itu adalah temuan-temuan besar dan penting dalam biologi yang dilakukan sepenuhnya oleh para biolog dari LIPI, Indonesia.

³ Keseluruhannya tersusun 10 postulat terkait biologi pulau-pulau samudera (*oceanic islands*) yang disusun dari hasil pengamatan yang berkelanjutan dari setidaknya tiga ekspedisi EWIN LIPI tersebut, yaitu semenjak dari Pulau Enggano (2015), Sumba (2016), dan terakhir di Simeulue ini (2017). Kajian tengah dilakukan. Bila ke-10 postulat tersebut terbukti benar, maka itu adalah temuan-temuan besar dan penting dalam biologi yang dilakukan sepenuhnya oleh para biolog dari LIPI, Indonesia.

Flora anggrek juga sangat beragam di Hutan Lindung Gunung Sibao, terutama marga-marga *Bulbophyllum* dan *Dendrobium* (Gambar 54). Selengkapnya untuk koleksi anggrek dapat dilihat di Tabel 3. Hasil observasi lapangan tersebut menunjukkan bahwa keragaman jenis flora anggrek di Gunung Sibao lebih tinggi dari di kawasan Alafan. Meski begitu, pernyataan ini perlu dikaji lebih lanjut karena mungkin terkait dengan berbagai faktor seperti keterbatasan waktu kegiatan di lapangan dan masa perbungaan yang boleh jadi sudah lewat untuk beberapa jenis anggrek.

Setidaknya ada empat taksa *Begonia* (Begoniaceae) yang ditemukan di Gunung Sibao, terutama di kawasan basah seperti dekat sungai-sungai kecil di hutan (Gambar 56, 57 & 58). Identifikasi masih dilakukan dengan adanya kemungkinan jenis baru. Potensi keempat taksa tersebut sebagai tanaman hias juga besar.

*

BAB 4

ALAFAN

FLORA UMUM ALAFAN

Kawasan Alafan memiliki tipe ekosistem yang lebih berragam dari Hutan Lindung Gunung Siboa, di mana ke-empat tipe ekosistem yang umum ditemukan di pulau-pulau samudera (*oceanic islands*) ditemukan, yaitu ekosistem-ekosistem pantai (Gambar 22), bakau (Gambar 23), air tawar (Gambar 24), dan hutan hujan dataran rendah (Gambar 25).

VEGETASI DI EKOSISTIM PANTAI ALAFAN

Jenis-jenis tumbuhan yang serta merta teramati di ekosistem pantai di kawasan Alafan adalah kedua jenis pandan pantai, *Pandanus labyrinthicus* (Gambar 3) dan *P. tectorius* (Gambar 26).

Pandanus tectorius adalah jenis dari marga *Pandanus* yang paling umum ditemukan di ekosistem pantai maupun bakau (Tomlinson 1986). Sementara *P. labyrinthicus* adalah jenis yang sangat umum ditemukan di pantai-pantai bagian barat Sumatra dan di Pulau Tarakan, Kalimantan Utara (Warburg 1900; Keim 2009 & 2012).

Di pantai Alafan tidak ditemukan *Pandanus dubius* yang sebenarnya termasuk jenis dari marga *Pandanus* yang kerap ditemukan di habitat yang sama (*cohabitant*) dengan *P. tectorius* sebagaimana terlihat di Pulau Enggano (Susetiono et al. 2017). Penyebabnya belum diketahui pasti, boleh jadi sebagai dampak dari tsunami di tahun 2004 lalu yang sempat pula menghantam Pulau Simeulue dan memporakporandakan setidaknya ekosistem pantai dan (lebih parah lagi) bakau pulau tersebut.

'Waru laut' (*Hibiscus tiliaceus*; Malvaceae) banyak ditemukan di vegetasi pantai Alafan bersama dengan *Acanthus ilicifolius* (Acanthaceae). *Barringtonia asiatica* (Lecythidaceae; Gambar 7) juga ditemukan di ekosistem ini sebagaimana ia ditemukan pula di

kawasan utara Gunung Sibao yang juga sudah merupakan ekosistem pantai.

Di ekosistem pantai Alafan ditemukan 'sarang semut' (*Myrmecodia tuberosa*; Rubiaceae; Gambar 27). Observasi yang dilakukan atas spesimen takson 'sarang semut' asal Pulau Simeulu ini sangat mirip dengan *M. tuberosa* 'siberutensis' (Huxley & Jebb 1993) tetapi dengan ukuran daun yang lebih besar, duri yang lebih sedikit (bahkan cenderung polos atau *glabrous*), dan ukuran "sarang semut" (*tuber*) yang lebih besar. Berdasarkan perbedaan morfologi tersebut, di sini ia dianggap sebagai takson tersendiri yang berbeda dalam beberapa karakter morfologi dengan taksa yang ada di daratan besar Sumatra dan Pulau Siberut namun dianggap tidak kuat (*significant*) untuk sepenuhnya menjadi jenis tersendiri. Dengan kata lain, di sini dianggap sebagai takson tersendiri, *M. tuberosa* 'simeuluensis'.

Batas antara vegetasi ekosistem pantai dan ekosistem hutan hujan dataran rendah di Alafan seringkali tidak jelas, saling berhimpit, dan membaur (Gambar 28). Di daerah peralihan ini masih jelas terlihat elemen tumbuhan penanda ekosistem pantai seperti *Pandanus labyrinthicus* dan *Calamus melanochaetes* (Gambar 29).

Bahkan 'keruing' (*Dipterocarpus grandiflorus*; Dipterocarpaceae; Gambar 1 & 30) kerap ditemukan di sini. *Dipterocarpus grandiflorus* memang termasuk jenis 'keruing' yang sering ditemukan dekat dengan pantai (Ashton 1982 & 2004; Ghazoul 2016). Menurut penuturan masyarakat Alafan *D. grandiflorus* dulu banyak ditemukan di dekat pantai, namun semenjak bencana tsunami 2004 banyak penebangan liar (*illegal logging*) sehingga saat ini sangat jarang ditemukan. Dengan kata lain, status IUCN sebagai terancam punah (*endangered/EN*; Ly et al. 2017) sangat didukung oleh hasil penelitian ini.

Di kawasan peralihan vegetasi pantai dan hutan hujan tropika ini juga ditemukan beberapa jenis tumbuhan perambat, salah satu di antaranya yang umum ditemui adalah satu takson dari marga *Trichosanthes* (Cucurbitaceae). Sekilas takson dari Pulau Simeulu ini mirip dengan *T. tricuspidata*, khususnya *T. tricuspidata* subsp. *javanica*, namun takson dari Pulau Simeulu ini memiliki buah yang

lebih lonjong dan dengan warna oranye kemerahan dengan masih terlihat garis-garis vertikal warna kuning atau kuning tua (Gambar 31).

Tampilan morfologi seperti di atas mengingatkan akan *T. wawrae* yang juga ditemukan di Indonesia, termasuk Sumatra (Rugayah & De Wilde 1997 & 1999; De Wilde & De Wilde & Duyfjes 2010). Meski begitu, garis-garis vertikal tersebut tidak sejelas yang umumnya ditemukan di *T. wawrae*. Hingga hasil kajian molekular/DNA tersedia, untuk sementara takson dari Simeulue tersebut di-identifikasi di sini sebagai *T. wawrae*. Dengan demikian, kehadiran *T. wawrae* di Pulau Simeulue adalah rekaman baru jenis ini untuk pulau tersebut. *Trichosanthes wawrae* pun ditemukan melimpah daerah-daerah terbuka, khususnya tepi jalan di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao.

Di kawasan vegetasi pantai menuju ke hutan hujan tropika dataran rendah juga ditemukan satu jenis dari marga *Ixora* (Rubiaceae). Takson *Ixora* ini mirip sekali dengan *I. javanica* namun dengan kelopak yang lebih pipih dan memanjang dengan tabung kelopak yang sangat panjang (Gambar 32), bentuk morfologi kelopak yang belum pernah teramati di *I. javanica*. Juga tidak di *I. paludosa*, *I. pseudojavanica*, bahkan *I. coccinea* sekalipun. Lebih jauh lagi, daunnya sangat lonjong-pipih (*lanceolate-elongate*) dengan ujung sangat meruncing (*acuminate*) yang tidak pernah ditemukan di seluruh jenis yang disebut di atas (yang merupakan jenis-jenis yang banyak ditemui di kawasan Flora Malesiana bagian barat).

Tampilan morfologi daun dan kelopak bunga tersebut di atas tepat dengan *I. simalurensis* ('soka Simeulue') yang merupakan jenis endemik Pulau Simeulue, tetapi *I. simalurensis* diketahui memiliki bunga berwarna putih (Bremekamp 1937). Bremekamp secara jelas menulis dalam *protologue I. simalurensis* sebagai berikut: "*Corolla alba*".

Jenis-jenis *Ixora* tertentu memang kerap memiliki warna bunga yang berbeda-beda seperti merah, kuning, dan putih seperti teramati pada *I. coccinea*, *I. javanica*, dan *I. paludosa*. Apakah hal yang sama juga terjadi pada *I. simalurensis*? Memang kemungkinannya kecil karena ia bukan jenis yang umum dibudidaya. Meski begitu,

kemungkinan tersebut tidak sama sekali tertutup. Hingga hasil kajian lebih jauh dengan melibatkan analisa DNA tersedia, di sini takson yang dikoleksi tersebut diidentifikasi sebagai *I. simalurensis* 'red'. Kajian lebih lanjut dibutuhkan.

Ixora simalurensis sendiri adalah jenis yang misterius dan sementara ini hanya dikenal dari spesimen tipe atau *holotype* (Achmad 1087) yang dikoleksi tahun 1920 dan lima spesimen lain (i.e. *paratypes*) yang mana sebagian besar berasal dari awal abad ke-20 (lihat Bremekamp 1937). Tidak pernah ada koleksi baru yang dibuat. *Ixora simalurensis* lebih kerap ditemukan di hutan hujan tropika dataran rendah Simeulue, meski begitu dalam populasi yang tidak melimpah. Dengan demikian, koleksi yang dibuat dalam penelitian ini sangat penting terkait dengan keberadaan dan konservasinya.

Di kawasan peralihan vegetasi pantai menuju bakau dan hutan hujan tropika dataran rendah ditemukan *Cerbera manghas* (Apocynaceae; Gambar 62) atau secara luas di Indonesia dikenal dengan 'bintaro'. *Cerbera manghas* adalah jenis yang banyak ditemukan tumbuh di dekat pantai dan bakau (Middleton 2007) sehingga kerap digolongkan sebagai jenis penanda vegetasi di kedua ekosistem tersebut, meski sebenarnya *C. manghas* bukanlah bagian dari vegetasi bakau sejati. Dengan tampilan buah yang mirip manga (Gambar 62), tidak mengherankan bila *Cerbera manghas* disebut pula sebagai 'mangga laut' atau 'mangga bakau'.

Uniknya, meski di pantai Alafan ditemukan 'katang-katang' (*Ipomoea pes-caprae*; Convolvulaceae; Gambar 33), namun tidak terlihat 'rumput lari lari' (*Spinifex littoreus*; Poaceae) yang sebenarnya merupakan jenis rerumputan yang sangat umum ditemukan di pantai-pantai kawasan Flora Malesiana (Göltenboth et al. 2006; Maun 2009). Agaknya bencana tsunami 2004 yang juga melanda Pulau Tsunami berdampak pula pada vegetasi pantainya.

Flora tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) di vegetasi pantai Alafan diwakili oleh *Cycas edentata* (Cycadaceae; Gambar 6). Identifikasi takson *Cycas* ini sebagai *C. edentata* didukung oleh morfologi khas di bagian terminal sporofil betinanya yang tidak bergerigi dan dengan bagian ujung yang sangat meruncing

(*acuminate*; Lindstrom et al. 2009). *Cycas edentata* sendiri adalah jenis yang umum di bagian barat kawasan Flora Malesiana (Lindstrom et al. 2009) dan untuk Pulau Simeulue merupakan rekaman baru.

Barringtonia asiatica (Lecythidaceae; Gambar 7) juga ditemukan di kawasan yang berdekatan dengan ditemukannya *Cycas edentata*. *Barringtonia asiatica* sendiri termasuk salah satu flora pantai yang juga kerap ditemukan di ekosistem bakau dan kawasan basah yang tidak jauh dari bakau (Tomlinson 1986; Prance & Kartawinata 2103). *Barringtonia asiatica* bahkan termasuk salah satu jenis tumbuhan penanda kawasan bakau di wilayah Indo-Malayan (i.e. Flora Malesiana) hingga Polynesia (Tomlinson 1986; Prance & Kartawinata 2013).

VEGETASI DI EKOSISTIM BAKAU ALAFAN

Ekosistem bakau Pulau Simeulue (Gambar 23) terkena dampak sangat parah bencana tsunami tahun 2004 dan nyaris tersapu bersih. Hanya dua jenis tumbuhan penanda ekosistem bakau yang terlihat masih mampu bertahan, *Avicenna alba* (Avicenniaceae) dan *Sonneratia alba* (Lythraceae; gambar 34). *Sonneratia alba* adalah jenis yang paling tersebar luas dari marga *Sonneratia* dan merupakan salah satu jenis pionir di ekosistem bakau (Tomlinson 1986). Jenis ini dapat dengan mudah dikenali di lapangan antara lain dengan akar nafas yang berbentuk seperti tongkat kokoh mencuat ke permukaan tanah, daun berbentuk *obovate* hingga *oval*, daun mahkota bunga berwarna putih dengan ujung kemerahan, serta tangkai sari (*filament*) berwarna merah jambu tua yang khas (Gambar 34).

Marga-marga tumbuhan bakau lain, seperti *Bruguiera* (Combretaceae), *Lumnitzera* (Combretaceae, terutama *L. littoreus*), *Rhizophora* (Rhizophoraceae), dan *Xylocarpus* (Meliaceae) sama sekali tidak terlihat. Meskipun *Barringtonia* (*B. asiatica*; Gambar 7) memang bukan bagian dari vegetasi asli bakau, namun jenis ini juga ditemukan di bakau Alafan dan secara ekologis ia dianggap jenis tumbuhan bakau ikutan (Tomlinson 1986; Prance & Kartawinata 2013).

Satu jenis rotan yang sangat umum ditemukan di ekosistem bakau, *Calamus erinaceus* (Arecaceae) tidak ditemukan selama eksplorasi. Kemungkinan besar tersapu saat tsunami 2004. Tidak ada satu rumpunpun yang ditemukan.

'Paku bakau' (*Acrosticum aureum*; Pteridaceae) dan *Acanthus ilicifolius* (Acanthaceae) adalah dua komponen semak yang banyak ditemukan di kawasan bakau Alafan (Gambar 36). Kedua jenis tumbuhan ini memang sangat umum ditemukan di vegetasi bakau kawasan Indo-Pasifik (Tomlinson 1986; Göltenboth & Schoppe 2006).

Tidak banyak memang yang tersisa dari bakau asli Alafan selepas bencana tsunami 2004 lalu, meski begitu ekosistem bakau di Alafan, dan Pulau Simeulue pada umumnya sedang regenerasi dengan ditandai oleh banyaknya ditemukan anakan dan tumbuhan muda *Avicenna alba* dan *Sonneratia alba*. Diharapkan dalam beberapa tahun ke depan, kawasan bakau Alafan akan kembali pulih.

VEGETASI DI EKOSISTIM RAWA AIR TAWAR ALAFAN

Ekosistem rawa air tawar di Alafan terutama terlihat di sekitar Danau Laut Tawar (Gambar 37) yang merupakan danau air tawar terbesar di Pulau Simeulue. Vegetasi di sekitar danau didominasi oleh jenis-jenis rumput yang umum ditemukan di rawa air dengan *Phragmites karka* (Poaceae) sebagai jenis yang paling mudah dikenali karena ukuran tubuhnya yang besar-menjulung (Gambar 37).

Di tepian danau terdapat rumpun-rumpun 'sagu' (*Metroxylon sagu*; Arecaceae; Gambar 38). Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa seluruh tumbuhan 'sagu' di kawasan tersebut tidak memiliki duri di daunnya sehingga diklasifikasikan ke dalam forma sagu (i.e. *Metroxylon sagu* f. *sagu*) merujuk kepada klasifikasi yang diusulkan Rauwerdink (1986). Forma sagu memang adalah forma yang terbanyak ditemui, terutama di kawasan barat Flora Malesiana. Pembagian infraspesifik *M. sagu* sendiri kini sudah gugur, sehingga sekarang hanya dikenal satu takson, *M. sagu* (lihat Govaerts & Dransfield 2005).

Berdasarkan penuturan masyarakat, 'sagu' yang ada di seputar danau tersebut tidak ditanam mereka dan sudah ada semenjak dulu. Mereka meyakini 'sagu' tersebut ditanam oleh leluhur mereka sebagai makanan pokok sebelum padi (*Oryza sativa*; Poaceae). Penuturan ini masih sejalan dengan apa yang direkam oleh Damsté (1916). Mereka menuturkan pula bahwa 'sagu' kadangkala masih dipanen oleh masyarakat terutama saat beras tidak tersedia atau gagal panen (Gambar 39). Selama pengamatan memang tidak ditemukan orang tengah menokok (panen) sagu, meski begitu peralatan panen (tokok) sagu ditemukan di perkampungan sekitar Danau Laut Tawar dan tidak berbeda dengan apa yang ditemukan di Jawa hingga Papua.

Sebagaimana di kawasan-kawasan dekat perairan tawar lainnya di Flora Malesiana, di seputar Danau Laut Tawar juga banyak ditemukan *Rhynchospora corymbosa* (Cyperaceae; Gambar 40 & 41) dan *Hypolitrum compactum* (Cyperaceae; Gambar 40 & 41). *Cyperus rotundatus* (Cyperaceae) juga terlihat menyebar. Ketiga jenis 'rumput teki' tersebut tersebar sangat luas di Pulau Simeulue, terutama di habitat basah dan lembab dekat dengan perairan tawar (sungai atau danau).

Di tepi Danau Laut Tawar juga dikoleksi 'rotan manau' (*Calamus manan*; Arecaceae; Gambar 42). Diduga jenis ini berasal dari ekosistem Hutan Hujan Tropika Dataran Rendah yang berbatasan langsung dengan ekosistem air tawar ini. *Calamus manan* adalah jenis rotan dari marga *Calamus* yang mempunyai persebaran luas di Kalimantan, Semenanjung Malaya, dan Sumatra dengan habitat luas, mulai dari rawa-rawa air tawar dataran rendah hingga hutan hujan tropika dataran rendah (Dransfield 1972, 1974, 1979, 1984, 1992 & 1997). Kehadirannya di Pulau Simeulue adalah sebuah rekaman 'Rotan manau' sendiri termasuk jenis yang rotannya bernilai ekonomi tinggi (Johnson 2010) sehingga, berdasarkan penuturan masyarakat di Alafan, di masa lalu hingga pasca tsunami tahun 2004 'rotan manau' dipanen luas dan tidak terkendali di Simeulue. Sebagai dampaknya, 'rotan manau' saat ini sudah sulit ditemukan di Pulau Simeulue, bahkan di pedalaman hutan hujan tropika-nya sekalipun. Hanya di Hutan Lindung Gunung Sibao 'rotan

manau' masih terlihat dalam populasi yang besar. Sayangnya saat eksplorasi di Hutan Lindung tersebut, 'rotan manau' agaknya sudah lewat masa perbuahannya. Meski begitu, sebagaimana ditunjukkan dalam kasus 'rotan manau' ini, keberadaan Hutan Lindung Gunung Sibao sangat penting terkait dengan keragaman jenis tetumbuhan di Pulau Simeulue dan wajib dipertahankan.

VEGETASI DI EKOSISTIM HUTAN HUJAN TROPIKA DATARAN RENDAH ALAFAN

Secara umum hutan hujan tropika dataran rendah di kawasan Alafan serupa dengan di Hutan Lindung Gunung Sibao. Beberapa jenis tumbuhan pohon penanda juga ditemukan di sini seperti 'keruing' (*Dipterocarpus grandiflorus*; Dipterocarpaceae), 'ganitri Simeulue' (*Elaeocarpus simalurensis*; Elaeocarpaceae), 'cempaka telur' (*Magnolia singapurensis*; Magnoliaceae), 'menong' (*Knema globularia*; Myristicaceae), dan 'kayu arang' (*Diospyros simaloerensis*; Ebenaceae). 'Menong' (*Knema globularia*; Gambar 43) banyak ditemukan di hutan hujan tropika dataran rendah, baik di Gunung Sibao maupun Alafan. Sementara 'kayu arang' ditemukan lebih sedikit dari di Gunung Sibao.

Kehadiran *Knema globularia* di Pulau Simeulue adalah rekaman baru untuk pulau tersebut sekaligus perluasan persebaran di kepulauan-kepulauan Aceh. *Knema globularia* sebelumnya dilaporkan ditemukan di Pulau Breueh ('Beras') di sebelah barat daya Pulau Weh (Sinclair 1961; de Wilde 2000). Pulau Beras sendiri terletak di sebelah utara Pulau Simeulue dan masih dalam jangkauan persebaran alami yang dilakukan oleh burung pemakan buah (Kitamura & Poonswad 2013).

Oroxylum indicum (Bignoniaceae; Gambar 44) juga ditemukan di kawasan ini, terutama di habitat yang agak terbuka, penuh dengan sinar matahari. Jenis ini memang memiliki persebaran yang luas, dari Himalaya hingga kawasan Flora Malesiana, termasuk Sumatra (Keng 1978b). Kehadirannya di Pulau Simeulue merupakan rekaman baru.

Di hutan hujan tropika dataran rendah Alafan, khususnya di daerah yang agak terbuka terutama dekat dengan pantai ditemukan

Teijsmaniodendron bogoriense (Lamiaceae; Gambar 53) yang memiliki daerah penyebaran meliputi juga Sumatra dan menyukai habitat dataran rendah yang dekat dengan pantai (de Kok & Rusea 2009). Tanaman ini disebut 'gatuan' dalam bahasa setempat dan kayunya banyak dimanfaatkan sebagai bahan bangunan pasca tsunami 2004.

Selain itu, juga ditemukan setidaknya dua taksa *Sterculia* (Malvaceae⁴; Gambar 63 & 64). Salah satu dari kedua taksa tersebut terlihat juga di Hutan Lindung Gunung Sibao. *Sterculia* banyak ditemukan di bagian dalam hutan hujan tropika dataran rendah.

Flora pandan di Alafan di Alafan, khususnya hutan hujan tropika dataran rendah tidak berbeda dengan di Hutan Lindung Gunung Sibao, keseluruhan taksa *Freycinetia* yang ditemukan di Hutan Lindung Gunung Sibao juga ditemukan di hutan hujan tropika dataran rendah Alafan, termasuk takson yang mirip dengan *F. angustifolia* namun dengan ukuran morfologi yang lebih besar (i.e. kandidat jenis baru).

Pandanus regalis (Pandanaceae; Gambar 50) ditemukan melimpah di ekosistem ini sebagaimana di Hutan Lindung Gunung Sibao dan merupakan jenis yang mendominasi hutan hujan tropika dataran rendah. Berdasarkan penuturan masyarakat setempat *cephalium* tidak dimakan, bahkan tidak oleh kera, meski begitu daunnya dimanfaatkan untuk bahan dasar pembuatan tikar. Kegiatan pembuatan tikar dari *P. regalis* ini masih dilakukan meski sudah mulai jarang ditemukan.

Di tepi hutan hujan tropika dataran rendah terbuka yang berbatasan dengan ekosistem pantai ditemukan beberapa rumpun 'pandan wangi' (*Pandanus amaryllifolius*; Pandanaceae; Gambar 51) semi liar yang juga berukuran lebih besar daripada yang biasa ditemui sebagai tanaman budidaya. Fenomena yang juga teramati pada takson *F. angustifolia* dan *P. regalis* di atas juga mendukung postulat yang tengah disusun merujuk kepada fenomena biota di pulau *oceanic* yang kerap memiliki ukuran morfologi yang lebih besar dari kerabatnya di daratan besar.

⁴ Dulu masuk suku tersendiri, Sterculiaceae.

Flora palem (Arecaceae) di kawasan Alafan juga tidak jauh berbeda dengan yang ditemukan di Gunung Sibao, kecuali ada satu jenis rotan yang tidak ditemukan di Gunung Sibao, *Calamus conirostris* (Arecaceae) atau 'rotan kerai' (Gambar 52), jenis rotan yang memiliki daerah persebaran meliputi Sumatra, Semenanjung Malaya, dan Kalimantan (Dransfield 1979, 1984, 1992 & 1997). Rotan ini sangat mudah dikenali meski steril (tanpa perbungaan dan perbuahan) sekalipun yaitu dengan duri-duri yang besar, tegak, dan rapat terutama pada upih daun/*leafsheath* (Dransfield 1979). Di Pulau Simeulue *C. conirostris* ditemukan di hutan hujan tropika dataran rendah dan merambat tidak terlalu tinggi hingga sekitar 5 meter tetapi umumnya lebih rendah dari itu. Rotannya sendiri tidak dipanen oleh masyarakat.

Keanekaragaman flora anggrek (Orchidaceae) di Alafan lebih rendah dari di Gunung Sibao (Tabel 3). Meski begitu, di Alafan ditemukan satu takson anggrek yang diidentifikasi sebagai anggota marga *Dendrobium* dengan perawakan yang menjuntai besar dan belum diketahui jenisnya, diduga kuat adalah jenis baru dan endemik Simeulue (Gambar 55).

*

DAFTAR GAMBAR



Gambar 1. Hutan hujan tropika dataran rendah di kawasan Gunung Sibao dengan populasi 'keruing' (*Dipterocarpus grandiflorus*; Dipterocarpaceae, ditandai dengan batang berwarna putih) yang sangat rapat (atas). Daun dan buah *Dipterocarpus grandiflorus* (bawah) [Sumber: A.P. Keim & W. Santoso].



Gambar 2. 'Ebony Simeulue' (*Diospyros simaloerensis*; Ebenaceae), jenis endemik Pulau Simelule yang sudah mulai langka. Pohon besar dengan batang berbanir kokoh-kuat (kiri) serta bercak warna hitam pada bagian dalam batang atau *hardwood* (kanan) yang merupakan penanda lapangan khas untuk marga *Diospyros* (dikenal dengan istilah *persimmon*). Ciri warna hitam di bagian dalam batang inilah yang menyebabkan ia punya nama dagang internasional 'ebony' [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 3. Rumpun rapat dari *Pandanus labyrinthicus* yang ditemukan di ekosistem pantai kawasan Alafan (kiri) dan perbuahan tandan yang mana sangat jelas terlihat tinggalan stigma (*stigmatic remains*) yang menggarpu (*furcate*) sebagai ciri lapangan jenis ini (kanan) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 4. 'Cempaka telur' (*Magnolia singapurensis*) yang ditemukan dan dikoleksi di Gunung Sibao. Perbuahan muda dan dedaunan (atas) dan foto jarak dekat/close up perbuahan muda (bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 5. 'Ganitri Simeulue' (*Elaeocarpus simalurensis*; Elaeocarpaceae), salah satu jenis tumbuhan endemik Pulau Simeulue. Ranting dengan perbungaan (kiri atas). Perbungaan (kanan atas). Ranting dengan perbuahan masak (kiri bawah). Buah masak yang berbentuk bulat-lonjong dan berwarna kuning (kanan bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 6. *Cycas edentata* (Cycadaceae) yang ditemukan di kawasan utara Gunung Sibao menuju ke arah pantai [Sumber: W. Santoso].



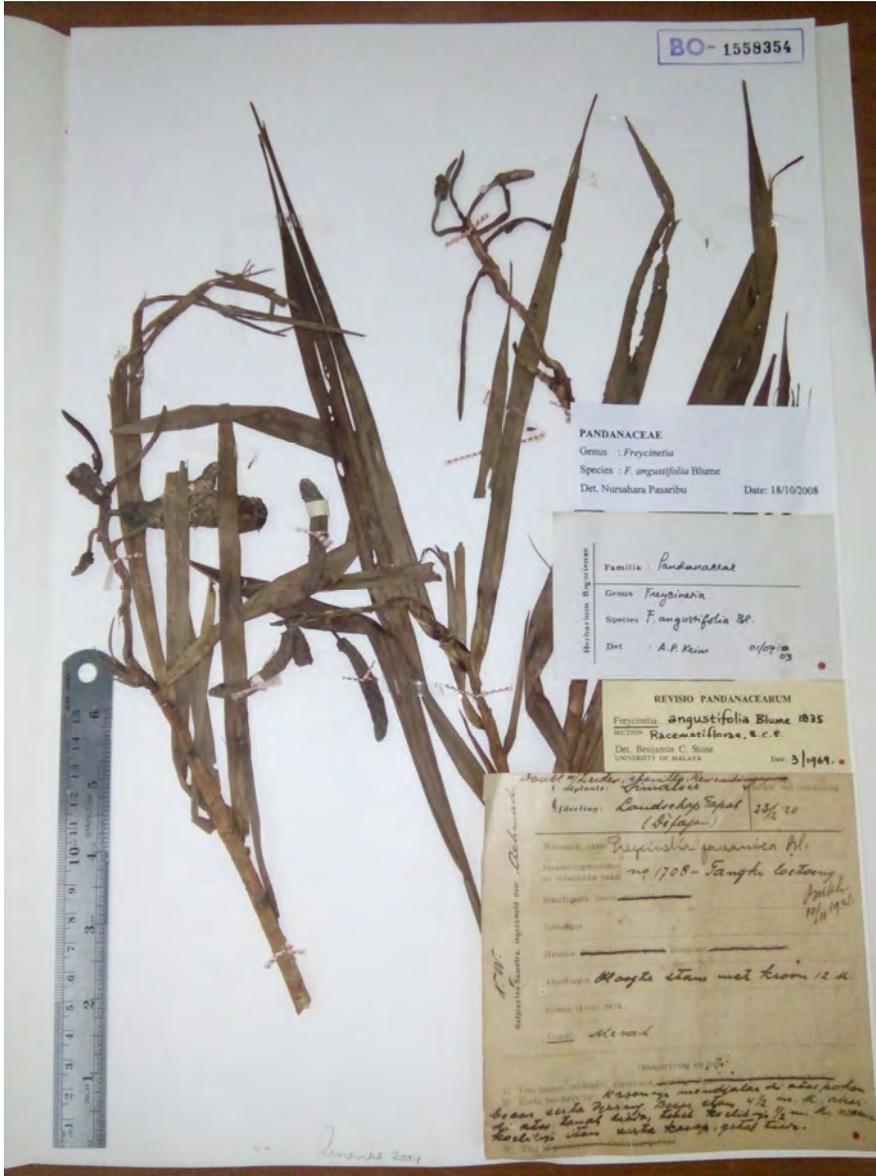
Gambar 7. Buah dan daun *Barringtonia asiatica* (Lecythidaceae) yang ditemukan di kawasan Gunung Sibao utara menuju ke pantai [Sumber: W. Santoso].



Gambar 8. *Freycinetia rigidifolia* (Pandanaceae) yang ditemukan di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao. Perawakan (kiri) dan Perawakan masih muda yang masih memperlihatkan ciri khas berupa cuping (*auricle*) yang bergerigi di tepiannya [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 9. *Freycinetia scandens* (Pandanaceae) yang ditemukan di kawasan Hutan Lindung Gunung Siboa [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 10. Spesimen herbarium *Freycinetia angustifolia* dari Pulau Simeulue yang dikoleksi Achmad tahun 1920 (Achmad 1708, BO!) memperlihatkan dimensi morfologi yang lebih besar dari *F. angustifolia* yang umum ditemukan di Sumatra (bahkan juga Jawa dan Kalimantan) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 11. *Pandanus regalis* (Pandanaceae) yang ditemukan di Gunung Sibao. Perawakan (kiri atas), *cephalium* berbentuk bulat lonjong (kanan atas), perbuahan (termasuk tangkai dan *cephalium*, kiri bawah), dan tinggalan ujung putik (*stigmatic remains*) berbentuk menggarpu (*forked*, kanan bawah) khas untuk *P. furcatus complex* [Sumber: A.P. Keim & W. Susanto].



Gambar 12. *Arenga pinnata* (Arecaceae) di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 13. *Caryota mitis* (Arecaceae) di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 14. *Pinanga coronata* (Arecaceae) di Hutan Lindung Gunung Sibao. Perawakan (kiri) dan perbuahan muda (kanan) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 15. *Pinanga malaiana* (Arecaceae) di Hutan Lindung Gunung Sibao [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 16. *Calamus caesius* (Arecaceae), satu dari dua jenis *Calamus* yang ditemukan di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao. Perawakan (kiri), anak-anak daun (tengah), dan batang (rotan) memperlihatkan lutut (kanan) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 17. *Calamus melanochaetes* (Arecaceae). Salah satu jenis rotan marga *Calamus* yang ditemukan di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao. Perawakan (kiri atas), batang yang menunjukkan lutut (kanan atas), lutut dengan perbungaan muda yang masih tertutup braktea (kiri bawah), perbuahan (kanan bawah). [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 18. *Korthalsia hispida* (Arecaceae) yang ditemukan di Gunung Sibao. Perawakan (kiri atas), perbungaan jantan yang berwarna kemerahan yang khas untuk *K. hispida* (kanan atas), perbungaan betina (kiri bawah), dan *ochrea* yang dihuni oleh semut (kanan bawah) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 19. Sebagian dari flora paku di Gunung Sibao. *Asplenium nidus* (Aspladiaceae; kiri) dan *Cyathea contaminans* (kanan) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 20. *Homalomena* sp. (Araceae) di hutan hujan dataran rendah Gunung Sibao menampilkan perawakan (kiri) dan perbungaan yang masih kuncup (kanan) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 21. *Mapania cuspidata* (Cyperaceae) di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao menampilkan perawakan (kiri) dan bagian bawah tumbuhan dengan menunjukkan perbungaan dan perbuahan [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 22. Tipe ekosistem pantai di Alafan yang dicirikan oleh kehadiran yang nyata dari 'kelapa' (*Cocos nucifera*; Arecaceae), 'pandan' (*Pandanus labyrinthicus* dan *P. tectorius*; Pandanaceae), dan 'waru laut' (*Hibiscus tiliaceus*; Malvaceae) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 23. Tipe ekosistem bakau (*mangrove*) di Alafan yang dicirikan oleh kehadiran nyata dari 'kayu bahar' (*Sonneratia alba*; Lythraceae) dan 'paku bakau' (*Acrosticum aureum*; Pteridaceae) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 24. Ekosistem air tawar di Alafan dengan Danau Laut Air Tawar sebagai komponen utama. Danau ini merupakan danau air tawar terbesar di Pulau Simeulue [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 25. Ekosistem Hutan Hujan Tropika Dataran Rendah di Alafan. Selain jenis-jenis tumbuhan yang umum ditemukan di tipe ekosistem tersebut, juga teramati 'paku tiang' (*Cyathea contaminans*; Cyatheaceae) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 26. *Pandanus tectorius* (Pandanaceae) di pantai kawasan Alafan. Perawakan dengan *cephalium* muda (kiri), *cephalium* matang (kanan) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 27. 'Sarang semut' (*Myrmecodia tuberosa*; Rubiaceae) dari kawasan pantai Alafan. Beberapa perbedaan karakter morfologi pada duri dan ukuran 'sarang semut' membuatnya untuk sementara diidentifikasi sebagai takson tersendiri, *M. tuberosa* 'simeuluensis' [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 28. Ekosistem pantai dan ekosistem hutan hujan tropika dataran rendah di Alafan yang saling berhimpitan dan sering dibelah oleh jalan yang memperlihatkan struktur tanah kapur (*limestone*) khas untuk pulau-pulau karan (*atoll*) yang masih memperlihatkan elemen vegetasi pantai seperti *Pandanus labyrinthicus* dan *Calamus melanochaetes* [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 29. *Calamus melanochaetes* (Arecaceae) yang ditemukan melimpah di Alafan, mulai dari pantai hingga hutan hujan tropika dataran rendah. Perawakan (kiri) dan kumpulan perbuahan yang tertutup braktea (kanan) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 30. 'Keruing' (*Dipterocarpus grandiflorus*; Dipterocarpaceae) yang teramati di zona peralihan antara vegetasi pantai dan hutan hujan tropika dataran rendah [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 31. *Trichosanthes wawrae* (Cucurbitaceae) yang umum ditemukan di kawasan terbuka antara vegetasi pantai dan hutan hujan tropika [Sumber: W. Santoso].



Gambar 32. *Ixora simalurensis* 'red' (Rubiaceae) yang ditemukan di kawasan Alafan, Simeulue. Taxon ini memiliki kelopak yang sangat pipih dan panjang dengan tabung kelopak yang sangat panjang, beberapa karakter morfologi yang sangat mirip dengan deskripsi *I. simalurensis* [Sumber: W. Santoso].



Gambar 33. Pantai di Alafan, di mana vegetasi pantainya didominasi oleh 'pandan pantai' (*Pandanus tectorius*; Pandanaceae) dan 'nyiu' (*Cocos nucifera*; Arecaceae). 'Katang katang' (*Ipomoea pes-caprae*; Convolvulaceae) juga ditemukan, tetapi tidak 'rumput lari-lari' (*Spinifex littoreus*; Poaceae) [Sumber: A.P. Keim].





Gambar 34. *Sonneratia alba* (Lythraceae) yang ditemukan di bakau Alafan. Bunga masih belum mekar (atas) dan buah beserta dedaunan (bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 35. *Lithocarpus bancanus* (Fagaceae) yang ditemukan di kawasan Hutan Lindung Gunung Sibao sebagai salah satu dari dua jenis yang ditemukan. Jenis ini juga ditemukan di vegetasi hutan hujan tropika dataran rendah di Alafan [Sumber: W. Santoso].



Gambar 36. Bakau di Alafan. 'Paku bakau' (*Acrosticum aureus*; Pteridaceae; atas) dan *Acanthus ilicifolius* (Acanthaceae; bawah) sebagai komponen semak di bakau Alafan [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 37. Danau Laut Tawar di kawasan Alafan. Di tepiannya berupa rawa-rawa tergenang tetap (basah selalu) air tawar yang didominasi rerumputan air tawar (atas) dengan jenis yang terbesar 'perumpung' (*Phragmites karka*; Poaceae; bawah) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 38. Populasi 'sagu' (*Metroxylon sagu*; Arecaceae) yang ditemukan di sekitar Danau Laut Tawar, kawasan Alafan, forma tanpa duri [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 39. Masyarakat asli Pulau Simeulue tengah memanen (tokok) sagu (*Metroxylon sagu*; Arecaceae) persis sama dengan yang dilaporkan Damsté pada tahun 1916 [Sumber: Internet].



Gambar 40. Dua komponen utama ‘rumput teki’ (Cyperaceae) di sekitar Danau Laut Tawar, *Rhynchospora corymbosa* (kiri) dan *Hypolirum compactum* (kanan).



Gambar 41. Daratan di sekitar rawa air tawar Danau Laut Tawar dengan sebaran rumput teki dari jenis-jenis *Rhynchospora corymbosa* (Cyperaceae), *Hypolirum compactum* (Cyperaceae), dan *Cyperus rotundatus* (Cyperaceae). Terlihat ‘sagu’ (*Metroxylon sagu*; Arecaceae) dan ‘jambu Malaka’ (*Syzygium malaccensis*; Myrtaceae) yang nampaknya ditanam. Jenis herba lain didominasi oleh *Melastoma malabathricum* (Melastomataceae) [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 42. *Calamus manan* (Arecaceae) atau 'rotan manau' yang ditemukan di perbatasan ekosistem air tawar dan hutan hujan tropika dataran rendah Alafan, Simeulue menampilkan susunan anak daun, batang, dan perbuahan (kiri), lutut (tengah), dan buah (kanan) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 43. *Knema globularia* (Myristicaceae) yang ditemukan di Gunung Sibao dan juga Alafan. Dedaunan (atas), bagian bawah daun berlilin putih (tengah), dan buah (bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 44. *Oroxylum indicum* (Bignoniaceae). Bunga yang memperlihatkan tangkai dan kepala putik yang besar (kiri) serta kumpulan buah yang sangat besar (kanan) [Sumber: W. Santoso].





Gambar 45. *Musa acuminata* ssp. *microcarpa* (Musaceae) dari Pulau Simeulue, Aceh menunjukkan perawakan dengan perbuahan panjang menggantung (A), “jantung” berwarna kuning terang (B), bunga-bunga (C), dan perbuahan dengan buah-buah pisang masak berwarna kuning oranye (D) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 46. ‘Beruk Simeulue’ (*Macaca fascicularis* ssp. *fuscus*) [Sumber: Internet].



Gambar 47. *Amomoum* sp. (Zingiberaceae) dari Pulau Simeulue menunjukkan perawakan (kiri) dan bunga (kanan) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 48. *Globba* sp. (Zingiberaceae) dari Pulau Simeulue menunjukkan perawakan (kiri) dan bunga (kanan) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 49. *Hornstedtia* sp. (Zingiberaceae) dari Pulau Simeulue [Sumber: W. Santoso].





Gambar 50. *Pandanus regalis* (Pandanaceae) dari hutan hujan tropika dataran rendah Alafan menunjukkan perawakan (kiri), cephalium (tengah), dan tinggalan kepala putik (*stigmatic remains*) yang menggarpu (*furcate*) yang khas untuk 'furcatus complex' [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 51. Beberapa rumpun *Pandanus amaryllifolius* (Pandanaceae) setengah liar yang ditemukan di dekat pantai kawasan Alafan [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 52. *Calamus conirostris* (Arecaceae) di kawasan Alafan, Pulau Simeulue menunjukkan perawakan (kiri) dan duri-duri yang besar, tegak, dan rapat pada upih daun (*leafsheath*) yang sangat khas jenis ini [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 53. *Teijsmanniodendron bogoriense* (Lamiaceae) di perbatasan antara vegetasi pantai dan hutan hujan tropika dataran rendah Alafan [Sumber: A.P. Keim].



Gambar 54. Sebagian dari flora anggrek (Orchidaceae) di hutan hujan tropika dataran rendah Gunung Sibao [Sumber: W. Santoso].



Gambar 55. *Dendrobium* sp. (Orchidaceae) yang ditemukan di hutan hujan tropika dataran rendah kawasan Alafan dengan perawakan yang menjuntai besar (kiri) dan bunga (kanan) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 56. Dua taksa *Begonia* (Begoniaceae) yang ditemukan di Hutan Lindung Gunung Sibao. *Begonia* sp. 1 menunjukkan perawakan, daun, bunga, dan buah (kiri) dan *Begonia* sp. 2 menunjukkan perawakan, daun, dan bunga (kanan) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 57. *Begonia* sp. 3 (Begoniaceae), salah satu takson yang ditemukan di Gunung Sibao menunjukkan perawakan (atas) dan buah (bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 58. *Begonia* sp. 4 (Begoniaceae), salah satu takson yang ditemukan di Gunung Sibao menunjukkan perawakan (atas) dan bunga (bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 59. *Aglaonema* (Araceae) dari Hutan Lindung Gunung Sibao menunjukkan perawakan dan perbuahan (sisipan) [Sumber: W. Santoso].





Gambar 60. *Arisaema* sp. (Araceae) yang ditemukan di Hutan Lindung Gunung Sibao menunjukkan perawakan (kiri), perbuahan (tengah), dan buah [Sumber: W. Santoso].



Gambar 61. *Schismatoglottis* (Araceae) yang dikoleksi dari Hutan Lindung Gunung Sibao menunjukkan perawakan (kiri) dan perbuahan muda (masih kuncup) dan yang sudah tua (kanan) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 62. *Cerbera manghas* (Apocynaceae) dari kawasan peralihan vegetasi pantai ke bakau dan hutan hujan tropika dataran rendah di Alafan menunjukkan bunga (atas), buah dengan getah putih (tengah), dan buah masak berwarna kuning cerah (bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 63. *Sterculia* sp. 1 (Malvaceae) yang ditemukan di Hutan Lindung Gunung Sibao dan hutan hujan tropika dataran rendah Alafan menunjukkan ranting dengan dedaunan dan bunga (atas) dan bunga difokuskan (bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 64. *Sterculia* sp. 2 (Malvaceae) yang ditemukan di hutan hujan tropika dataran rendah Alafan menunjukkan ranting dengan dedaunan dan bunga (atas) dan bunga difokuskan (bawah) [Sumber: W. Santoso].



Gambar 65. Buah *Tabernaemontana macrocarpa* (Apocynaceae) yang ditemukan di Hutan Lindung Gunung Sibao [Sumber: W. Santoso].

*

This page is intentionally left blank

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Koleksi spesimen herbarium di Pulau Simeulue dalam kegiatan EWIN 2017 oleh Ary P. Keim.

No KOLEKSI	JENIS	SUKU	LOKASI
AK 3150	<i>Pandanus regalis</i>	Pandanaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3151	<i>Freycinetia rigidifolia</i>	Pandanaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3152	<i>Pinanga malaiana</i>	Arecaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3153	<i>Gnetum cuspidatum</i>	Gnetaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3154	<i>Freycinetia rigidifolia</i>	Pandanaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3155	<i>Diospyros simaloerensis</i>	Ebenaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3156	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3157	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3158	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3159	<i>Schima wallichii</i>	Theaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3160	<i>Begonia</i> sp.	Begoniaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3161	<i>Phais</i> cf. <i>tankervilleae</i>	Orchidaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3162	<i>Lasianthus</i> sp.	Asteraceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3163	<i>Pterospermum</i> sp.	Sterculiaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur

AK 3164	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3165	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3166	<i>Not yet identified</i>	Menispermaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3167	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3168	<i>Not yet identified</i>	Araceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3169	<i>Areca cf. triandra</i>	Arecaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3170	<i>Freycinetia scandens</i>	Pandanaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3171	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3172	<i>Cf. Sterculia</i>	Sterculiaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3173	<i>Clerodendrum cf. sumatranum</i>	Verbenaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3174	<i>Nepenthes cf. reinwardtiana</i>	Nepenthaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3175	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3176	<i>Smilax leucophylla</i>	Smilacaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3177	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3178	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3179	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3180	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3181	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala

			Makmur
AK 3182	<i>Magnolia singapurensis</i>	Magnoliaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3183	<i>Calamus melanochaetes</i>	Arecaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3184	<i>Korthalsia hispida</i>	Arecaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3185	<i>Pinang</i> sp.	Arecaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3186	<i>Hopea cf. sangal</i>	Dipterocarpaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3187	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3188	<i>Ceratopteris thalictroides</i>	Parkeriaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3189	<i>Hyacinthus orientalis</i>	Asparagaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3190	<i>Barringtonia asiatica</i>	Lecythidaceae	Gunung Sibao, Kuala Makmur
AK 3191	<i>Phaius tankervilleae</i>	Orchidaceae	Alafan
AK 3192	<i>Melastoma malabathricum</i>	Melastomataceae	Alafan
AK 3193	<i>Glochidion</i> sp.	Euphorbiaceae	Alafan
AK 3194	<i>Smilax leucophylla</i>	Smilacaceae	Alafan
AK 3195	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae	Alafan
AK 3196	<i>Acrosticum aureum</i>	Pteridaceae	Alafan
AK 3197	<i>Pandanus regalis</i>	Pandanaceae	Alafan
AK 3198	<i>Acanthus ilicifolius</i>	Acanthaceae	Alafan
AK 3199	<i>Pterospermum</i> sp.	Sterculiaceae	Alafan
AK 3200	<i>Sonneratia alba</i>	Sonneatiaceae	Alafan
AK 3201	<i>Pandanus tectorius</i>	Pandanaceae	Alafan
AK 3202	<i>Tabermontana macrocarpa</i>	Apocynaceae	Alafan
AK 3203	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	Alafan

AK 3204	<i>Vitex pubescens</i>	Vitaceae	Alafan
AK 3205	<i>Myrmecodia cf. pendens</i>	Rubiaceae	Alafan
AK 3206	<i>Pandanus labyrinthicus</i>	Pandanaceae	Alafan
AK 3207	<i>Leea indica</i>	Vitaceae	Alafan
AK 3208	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Alafan
AK 3209	<i>Calamus polystachys</i>	Arecaceae	Alafan
AK 3210	<i>Oroxylum indica</i>	Bignoniaceae	Alafan
AK 3211	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	Pandanaceae	Alafan
AK 3212	<i>Cosmos cf. bipinnatus</i>	Asteraceae	Alafan
AK 3213	<i>Magnolia lillifera</i>	Magnoliaceae	Alafan
AK 3214	<i>Aquatic fern, not yet identified</i>	Not yet identified	Alafan
AK 3215	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Alafan
AK 3216	<i>Not yet identified</i>	Not yet identified	Alafan
AK 3217	<i>Not yet identified</i>	Malvaceae	Alafan

Tabel 2. Koleksi spesimen herbarium di Pulau Simeulue dalam kegiatan EWIN 2017 oleh Wahyu Santoso.

No	No Kolektor	Jenis	Suku
1	ws001	Piper aduncum	Piperaceae
2	ws002	Glochidion	Phyllanthaceae
3	ws003	Leea indica	Vitaceae
4	ws004	Glochidion rubrum	Phyllanthaceae
5	ws005	Leukosyke	Urticaceae
6	ws006	Melastoma	Melastomataceae
7	ws007		Verbenaceae
8	ws008	Ficus	Moraceae
9	ws009		Poaceae
10	ws010	Tetrastigma	Vitaceae
11	ws011	Ficus	Moraceae
12	ws012	Scindapsus	Araceae
13	ws013	Knema	Myristicaceae
14	ws014	Plagiostachys	Zingiberaceae
15	ws015	Urophyllum	Rubiaceae
16	ws016	Cyrtandra	Gesneriaceae
17	ws017	Aglaonema	Araceae
18	ws018	Poikilospermum suaveolens	Urticaceae
19	ws019	Mallotus paniculatus	Euphorbiaceae
20	ws020	Musaenda	Rubiaceae
21	ws021	Litsea	Lauraceae
22	ws022	Melodinus	Apocynaceae
23	ws023	Mappania	Cyperaceae
24	ws024	Ardisis	Myrsinaceae
25	ws025	Pilea	Urticaceae
26	ws026	Tapeinochilos	Coctaceae
27	ws027	Mycetia	Rubiaceae
28	ws028	Musaenda frondosa	Rubiaceae
29	ws029	Clerodendrum	Verbenaceae
30	ws030		

31	ws031	Dipterocarpus	Dipterocarpaceae
32	ws032	Smilax	Smilacaceae
33	ws033	Ficu	Moraceae
34	ws034	Cayratia	Vitaceae
35	ws035	Begonia	Begoniaceae
36	ws036	Begonia	Begoniaceae
37	ws037	Leea	Vitaceae
38	ws038	Poikilospermum suaveolens	Urticaceae
39	ws039	Villebrunea	Urticaceae
40	ws040	Fern	Fern
41	ws041	Piper	Piperaceae
42	ws042	Etlingera	Zingiberaceae
43	ws043	Phrimum	Maranthaceae
44	ws044	Tapeinochilos	Coctaceae
45	ws045	Aglaonema	Araceae
46	ws046		Verbenaceae
47	ws047	Begonia	Begoniaceae
48	ws048	Dendrocnode stimulan	Urticaceae
49	ws049	Fern	Fern
50	ws050	Cyrtandra	Gesneriaceae
51	ws051	Curculigo	Hammamelidiaceae
52	ws052	Melastoma	Melastomataceae
53	ws053	Fern	Fern
54	ws054	Ficus	Moraceae
55	ws055	Etlingera	Zingiberaceae
56	ws056	Homalomena	Araceae
57	ws057	Forrestia mollisima	Commelinaceae
58	ws058	Ficus	Moraceae
59	ws059	Mallotus	Euphorbiaceae
60	ws060	Clerodendrum	Verbenaceae
61	ws061	Ficus	Moraceae
62	ws062	Psydrax	Rubiaceae
63	ws063	omalanthus populneus	Euphorbiaceae

64	ws064	Cayratia trifolia	Vitaceae
65	ws065	Asclepias curassavica	Asclepidaceae
66	ws066	Spathoglottis plicata	Orchidaceae
67	ws067	Lycopodium cernua	Lycopodiaceae
68	ws068	Onicium	Fern
69	ws069	Pteris	Pteridaceae
70	ws070	Donnax cunneiformis	Maranthaceae
71	ws071	Musa acuminata colla var. alacensis	Musaceae
72	ws072	Begonia	Begoniaceae
73	ws073	Commelina	Commelinaceae
74	ws074	Saurauia	Actinidiaceae
75	ws075	Psycotria	Rubiaceae
76	ws076	Antidesma	Phyllanthaceae
77	ws077	Gomphandra	Stemonuraceae
78	ws078	Ardisia	Myrsinaceae
79	ws079	Ardisis	Myrsinaceae
80	ws080	Cyrtandra	Gesneriaceae
81	ws081	Breynia	Phyllanthaceae
82	ws082	Flagelaria indica	Flagelariaceae
83	ws083	Rubus moluccanus	Rosaceae
84	ws084	Antidesma	Phyllanthaceae
85	ws085	Uncaria	Rubiaceae
86	ws086	Tabernaemontana	Apocynaceae
87	ws087	Syzygium	Myrtaceae
88	ws088	Begonia	Begoniaceae
89	ws089	Ixora	Rubiaceae
90	ws090	Codiaeum	Euphorbiaceae
91	ws091	Bulbophyllum	Orchidaceae
92	ws092	Ixora	Rubiaceae
93	ws093	Antidesma	Phyllanthaceae
94	ws094	Tropidia	Orchidaceae
95	ws095	Antidesma	Phyllanthaceae
96	ws096	Glochidion	Phyllanthaceae

97	ws097	Garcinia	Clusiaceae
98	ws098A	Ardisia	Myrsinaceae
99	ws098B	Codiaeum	Euphorbiaceae
100	ws099	Leea	Vitaceae
101	ws100	Diospyros simaloerensis	Ebenaceae
102	ws101		
103	ws102	Knema	Myristicaceae
104	ws103	Clerodendrum	Verbenaceae
105	ws104	Antidesma	Phyllanthaceae
106	ws105	Psychotria	Rubiaceae
107	ws106	Urophyllum	Rubiaceae
108	ws107	Fern	Fern
109	ws108	Monophyllaea	Gesneriaceae
110	ws109	Dendrobium	Orchidaceae
111	ws110	Elaeocarpus	Elaeocarpaceae
112	ws111	Radermachera	Bignoniaceae
113	ws112	<u>schismatoglottis</u>	Araceae
114	ws113	Begonia	Begoniaceae
115	ws114	Saurauia	Sauraiaceae
116	ws115	Archidendron ellipticum	Leguminosae
117	ws116	Archidendron	Leguminosae
118	ws117	Trema	Ulmaceae
119	ws118	Breynia	Phyllanthaceae
120	ws119	<u>Dissochaeta</u>	Melastomataceae
121	ws120	Uncaria	Rubiaceae
122	ws121	Gmellina asiatica	Verbenaceae
123	ws122	Tetrastigma	Vitaceae
124	ws123	Archidendron	Leguminosae
125	ws124		
126	ws125	Trichosanthes	Cucurbitaceae
127	ws126	Antidesma	Phyllanthaceae
128	ws127	Tetrastigma	Vitaceae
129	ws128	Calicarpa	Verbenaceae
130	ws129		Zingiberaceae

Daftar Tabel

131	ws130	Ixora	Rubiaceae
132	ws131	Mussaenda	Rubiaceae
133	ws132		Cyperaceae
134	ws133	Clidemia	Melastomataceae
135	ws134	Commelina	Commelinaceae
136	ws135	Fern	Fern
137	ws136	Clidemia hirta	Melastomataceae
138	ws137		
139	ws138	Pterisanthes	Vitaceae
140	ws139	Syzygium	Myrtaceae
141	ws140	Magnolia lilifera	Magnoliaceae
142	ws141	Angelonia	Scrophulariaceae
143	ws142	<u>Ocimum basilicum</u>	Lamiaceae
144	ws143	Uncaria	Rubiaceae
145	ws144	Uncaria	Rubiaceae
146	ws145		Cyperaceae
147	ws146	Smilax leucophylla	Smilacaceae
148	ws147		Cyperaceae
149	ws148		Polygonaceae
150	ws149		Liliaceae
151	ws150	Artabotrys	Annonaceae
152	ws151	Polyaltia	Annonaceae
153	ws152		Euphorbiaceae
154	ws153	Sterculia	Sterculiaceae
155	ws154	Nauclea	Rubiaceae
156	ws155	Gomphandra	Stemonuraceae
157	ws156		Euphorbiaceae
158	ws157	Mitrephora simeuluensis	Annonaceae
159	ws158	Robiquetia	Orchidaceae
160	ws159	Helmytotachis zeylanica	
161	ws160	Fern	Fern
162	ws161	Dischidia	Asclepiadaceae
163	ws162	Aglaia	Meliaceae
164	ws163	Tetrastigma	Vitaceae

Botani Pulau Simeulu

165	ws164	Dendrobium	Orchidaceae
166	ws165	Fern	Fern
167	ws166		Lauraceae
168	ws167		Lauraceae

	<p>Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI</p>	<p>FORMULIR</p>
---	---	------------------------

Model A1

(1) Tim Eksplorasi

PENERIMAAN MATERIAL HASIL EKSPLOKORASI TUMBUHAN

Kolektor : Dr. Didit Okta Pribadi, Wilhermanto, S.Si., dan Saripudin
 Eksplorasi tgl. : 10 Juli s.d. 30 Juli 2011.
 Alamat : PKT Kebun Raya Bogor
 Jalan Ir. H. Djuanda 13 Bogor 16000

Lokasi : Hutan Lindung Gunung Sibau, dan Alafan
 Kabupaten : Sintang, Kalimantan Barat
 Provinsi : Nangroe Aceh Darussalam

No	No Akse*	Tanggal Koleksi	Nomor Kolektor	Nama Tumbuhan (Latin)	Nama Tumbuhan (Daerah)	Suku	Habitus	Jml	Jenis Material	Lokasi	Koordinat (Latitude & Longitude)	Ket. : Habitat, altitude, pH, RH, dll.	Ket.
1		25/7/2017	DOP 01	Begonia sp. (daun kecil)	Begonia	Beg.	PH	5	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
2		25/7/2017	DOP 02	Begonia sp. (daun besar)	Begonia	Beg.	PH	5	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
3		25/7/2017	DOP 03	Schizmatoglottis sp.		Arec.	PH	5	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
5		25/7/2017	DOP 05	Dipterocarpus sp.	Keruing	Dipt.	Tree	15	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
6		25/7/2017	DOP 06	Gonystylus sp.	Ramin	Thym.	Tree	2	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
7		25/7/2017	DOP 07	Diospyros simalurensis		Eben.	Tree	2	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
8		25/7/2017	DOP 08	Calophyllum sp.		Clus.	Tree	1	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
9		25/7/2017	DOP 09	Garcinia sp.		Clus.	Tree	1	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
10		25/7/2017	DOP 10	Pinnang malayana	Pinnang	Arec.	Tree	20	Seed	Gn. Sibau		Lereng bukit	
11		25/7/2017	DOP 11	Calanum sp.	Rotan	Arec.	W.C.L.	1	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
14		25/7/2017	DOP 14	Parartocarpus venenosus (nama sebelumnya Apocynaceae)		Morac.	Tree	1	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
16		25/7/2017	DOP 16	Chisocheton sp.		Meliac.	Tree	1	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
17		25/7/2017	DOP 17	Diospyros sp.		Eben.	Tree	2	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
18		25/7/2017	DOP 18	Arecia triandra	pinnang	Arec.	S	10	Plant	Gn. Sibau		Tepi sungai	
19		25/7/2017	DOP 19	Brastopanax sp.		Aral.	S	1	Plant	Gn. Sibau		Tepi sungai	
22		25/7/2017	DOP 22	Tapeinochilos sp.		Cost.	PH	2	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
23		26/7/2017	DOP 23	Sarcothea sp.		Oxal.	S	1	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
26		26/7/2017	DOP 26	Hopea sp.	rasak	Dipt.	Tree	1	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	
32		26/7/2017	DOP 32	Thottea sp.		Arist.	PH	5	Plant	Gn. Sibau		Lereng bukit	

			FORMULIR					
 Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI								
No.	Tgl Pengambilan	No. Koleksi	Nama Spesies	PH	20	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit
33	26/7/2017	DOP 33	Mapania sp.	Cyp.			Gn. Sibau	Lereng bukit
35	26/7/2017	DOP 35	Orchidantha sp.	Lil.	PH	1	Gn. Sibau	Lereng bukit
39	26/7/2017	DOP 39	Pandanus regia	Pand.	S	1	Gn. Sibau	Lereng bukit
40	26/7/2017	DOP 40	Begonia sp.	Beg.	PH	2	Gn. Sibau	Lereng bukit
41	26/7/2017	DOP 41	Musa acuminata	Mus.	PH	1	Gn. Sibau	Lereng bukit
42	27/7/2017	DOP 42	Aglaonema pictum	Arac.	PH	2	Gn. Sibau	Lereng bukit
43	27/7/2017	DOP 43	Dysoxylum sp.	Meliac.	Tree	1	Gn. Sibau	Lereng bukit
44	27/7/2017	DOP 44	Gomphandra sp.	Icac.	Tree	1	Gn. Sibau	Lereng bukit
45	27/7/2017	DOP 45	Endiandra sp.	Laur.	Tree	1	Gn. Sibau	Lereng bukit
46	27/7/2017	DOP 46	Gnetum sp.	Gnet.	W.C.I.	10	Gn. Sibau	Lereng bukit
47	27/7/2017	DOP 47	Leea sp.	Leeac.	S	1	Gn. Sibau	Lereng bukit
48	27/7/2017	DOP 48	Litsea garciae	Laur.	Tree	20	Gn. Sibau	Pinggir sungai
50	27/7/2017	DOP 50	Aglaia argentea	Meliac.	Tree	2	Gn. Sibau	Pinggir sungai
51	27/7/2017	DOP 51	Arenga sp.	Arec.	S	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
52	27/7/2017	DOP 52	Syzygium sp.	Myrt.	S	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
53	27/7/2017	DOP 53	Naucllea sp.	Rub.	S	2	Gn. Sibau	Pinggir sungai
55	27/7/2017	DOP 55	Alpinia sp.	Zing.	PH	2	Gn. Sibau	Pinggir sungai
56	27/7/2017	DOP 56	Hymenodictyon sp.	Rub.	Tree	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
57	27/7/2017	DOP 57	Pinanga sp. (pelepah hijau)	Arec.	S	5	Gn. Sibau	Pinggir sungai
58	27/7/2017	DOP 58	Polyalthia sp.	Annon.	Tree	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
59	27/7/2017	DOP 59	Aglaia sp.	Meliac.	S	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
60	27/7/2017	DOP 60	Salacia sp.	Celast.	W. Cl.	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
61	27/7/2017	DOP 61	Pometia pinnata	Sapind.	Tree	3	Gn. Sibau	Pinggir sungai
62	27/7/2017	DOP 62	Antidesma tetrandrum	Euph.	S	2	Gn. Sibau	Pinggir sungai
63	27/7/2017	DOP 63	Actinidaphne glomerata	Laur.	Tree	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
64	27/7/2017	DOP 64	Hymenodictyon sp.	Rub.	Tree	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
65	27/7/2017	DOP 65	Knema sp.	Myrist.	Tree	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
66	27/7/2017	DOP 66	Pterocymbium sp.	Makr.	Tree	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
67	27/7/2017	DOP 67	Cananga odorata	Annon.	Tree	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai
68	27/7/2017	DOP 68	Litsea sp.	Laur.	Tree	1	Gn. Sibau	Pinggir sungai

Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LPI			FORMULIR					
No	Tgl Pengambilan	DOP	Tumbuhan	PH	L	Plant	Dekat pantai	Mulut gua karst
70	28/7/2017	DOP 70	<i>Monophylea</i> sp.					
71	28/7/2017	DOP 71	<i>Begonia cf. violacea</i>	PH	10	Plant	Dekat pantai	Mulut gua karst
72	28/7/2017	DOP 72	<i>Elaeocarpus</i> sp.	Elaeoc.	1	Plant	Gn. Sibau	Pinggir sungai
84	28/7/2017	DOP 84	<i>Nepenthes</i> sp.					
85	28/7/2017	DOP 85	<i>Lithocarpus</i> sp. (biji pendek)	Neph.	1	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit
86	28/7/2017	DOP 86	<i>Lithocarpus</i> sp. (biji panjang)	Fag.	10	Seed	Gn. Sibau	Lereng bukit
87	30/7/2017	DOP 87	<i>Archidendron ellipticum</i>	Fag.	10	Seed	Gn. Sibau	Lereng bukit
88	30/7/2017	DOP 88	<i>Archidendron clypearia</i>	Leg.	10	Seed	Alafan	Hutan sekunder
89	30/7/2017	DOP 89	<i>Fagraea racemosa</i>	Leg.	10	Seed	Alafan	Hutan sekunder
90	30/7/2017	DOP 90	<i>Pandanus</i> sp.	Legn.	10	Plant	Alafan	Hutan sekunder
91	30/7/2017	DOP 91	<i>Knema</i> sp.	Pand.	10	Seed	Alafan	Hutan sekunder
92	30/7/2017	DOP 92	<i>Jasminum multiflorum</i>	Myrist.	10	Seed	Alafan	Hutan sekunder
93	30/7/2017	DOP 93	<i>Catumbium malacense</i>	Oleac.	1	Plant	Alafan	Hutan sekunder
94	30/7/2017	DOP 94	<i>Trichosanthes</i> sp.	Zing.	2	Plant	Alafan	Hutan sekunder
95	30/7/2017	DOP 95	<i>Caryota mitis</i>	Cuc.	10	Seed	Alafan	Hutan sekunder
96	30/7/2017	DOP 96	<i>Arcangelisia hava</i>	Arec.	1	Plant	Alafan	Hutan sekunder
97	30/7/2017	DOP 97	<i>Dillenia excelsa</i>	Menisp.	1	Plant	Alafan	Hutan sekunder
98	30/7/2017	DOP 98	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i>	Dill.	5	Plant	Alafan	Hutan sekunder
99	30/7/2017	DOP 99	<i>Diospyros</i> sp.	Keruing	5	Plant	Alafan	Hutan sekunder
100	30/7/2017	DOP 100	<i>Aglaia</i> sp.	Kayu arang	1	Plant	Alafan	Hutan sekunder
101	30/7/2017	DOP 101	<i>Artocarpus</i> sp.	Melac.	1	Plant	Alafan	Hutan sekunder
102	30/7/2017	DOP 102	<i>Ixora</i> sp.	Morac.	10	Plant	Alafan	Hutan sekunder
103	30/7/2017	DOP 103	<i>Stemmuris</i> sp.	Rub.	1	Plant	Alafan	Hutan sekunder
104	30/7/2017	DOP 104	<i>Campnosperma auriculata</i>	icac.	2	Plant	Alafan	Hutan sekunder
105	30/7/2017	DOP 105	<i>Teijsmaniodendron pteropodium</i>	Anaac.	2	Plant	Alafan	Hutan sekunder
106	30/7/2017	DOP 106	<i>Gymnacranthera</i> sp.	Verb.	20	Plant	Alafan	Hutan sekunder
107	31/7/2017	DOP 107	<i>Magnolia</i> sp. nov.	Myrist.	10	Seed	Alafan	Hutan sekunder
108	31/7/2017	DOP 108	<i>Elaeocarpus</i> sp.	Magn.	2	Plant	Alafan	Hutan sekunder
				Elaeoc.	1	Plant	Alafan	Hutan sekunder

		Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI		FORMULIR														
				DOP 109	DOP 110	DOP 111	DOP 112	DOP 113	DOP 114	DOP 115	DOP 116	DOP 117	DOP 118	DOP 119	DOP 120			
No	Tgl	Spesies	Ekologi	PH	10	Plant	Alafan	Hutan sekunder										
109	31/7/2017	Angelonia hoyaensis	alifambang	Euph.	Tree	Plant	Alafan	Hutan sekunder										
110	31/7/2017	Endospermum malayanum	pandan	Pand.	S	Plant	Alafan	Hutan sekunder										
113	31/7/2017	Pandanus sp.																
4	25/7/2017	Calanthe sp.	Anggrek	Orch.	Terres.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
12	25/7/2017	Corymbotis sp.	Anggrek	Orch.	Terres.	Plant	Gn. Sibau	Rawa rawa										
13	25/7/2017	Coelogyne sp.	Anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
15	25/7/2017	Orchidaceae	Anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
20	25/7/2017	Phalaenopsis sp.	Anggrek/bulan	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
21	25/7/2017	Dendrobium sp.	Anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
24	26/7/2017	Fildangera sp.	Anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
25	26/7/2017	Bulbophyllum sp. (daun lebar)	Anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
27	26/7/2017	Bulbophyllum multiflorum	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
28	26/7/2017	Dendrobium sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
29	26/7/2017	Orchidaceae	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
30	26/7/2017	Coelogyne sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
31	26/7/2017	Rhentanthera sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
34	26/7/2017	Trichostema sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
36	26/7/2017	Dendrobium sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
37	26/7/2017	Bulbophyllum sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
38	26/7/2017	Trichostema sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Lereng bukit										
49	27/7/2017	Dendrobium sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Pinggir sungai										
54	27/7/2017	Sphatoglottis plicata	anggrek	Orch.	Terres.	Plant	Gn. Sibau	Pinggir sungai										
69	27/7/2017	Dendrobium sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Gn. Sibau	Pinggir sungai										
73	28/7/2107	Cymbidium bicolor	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Pinggir pantai	Kebun/pekarangan										
74	28/7/2107	Acroposis lilifolia	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Pinggir pantai	Kebun/pekarangan										
75	28/7/2107	Oberonia sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Pinggir pantai	Kebun/pekarangan										
76	28/7/2107	Bulbophyllum sp.	anggrek	Orch.	Ep.	Plant	Pinggir pantai	Kebun/pekarangan										


**Pusat Konservasi Tumbuhan
Kebun Raya Bogor-LIPI**

FORMULIR

No	Tgl Pengambilan	DOP	(bunga kuning)	anggrek	Orch.	Ep.	2	Plant	Pinggir pantai	Kebun/Pekarangan
77	28/7/2107	DOP 77	Bulbophyllum sp.	anggrek	Orch.	Ep.	1	Plant	Pinggir pantai	Kebun/Pekarangan
78	28/7/2107	DOP 78	Dendrobium sp.	anggrek	Orch.	Ep.	1	Plant	Pinggir pantai	Kebun/Pekarangan
79	28/7/2107	DOP 79	Trichoglottis sp.	anggrek	Orch.	Terres.	1	Plant	Pinggir pantai	Kebun/Pekarangan
80	28/7/2107	DOP 80	Agrostophyllum sp.	anggrek	Orch.	Ep.	5	Plant	Pinggir pantai	Kebun/Pekarangan
81	28/7/2107	DOP 81	Eria sp.	anggrek	Orch.	Ep.	1	Plant	Pinggir pantai	Kebun/Pekarangan
82	28/7/2107	DOP 82	Dendrobium sp.	anggrek	Orch.	Ep.	1	Plant	Pinggir pantai	Kebun/Pekarangan
83	28/7/2107	DOP 83	Trichotocia sp.	anggrek	Orch.	Ep.	1	Plant	Pinggir pantai	Kebun/Pekarangan
111	31/7/2017	DOP 111	Dendrobium sp.	anggrek	Orch.	Ep.	1	Plant	Alafan	Hutan sekunder
112	31/7/2017	DOP 112	Dendrobium sp.	anggrek	Orch.	Ep.	10	Plant	Alafan	Hutan sekunder

*No akses di sini oleh sub bidang Registrasi Koleksi

Keterangan:

Habitat (Perawakan)

- T = Pohon (Tree)
- Sh = Semak (Shrub)
- Cl = Merambat (Climber)
- W.CI = Merambat (Woody Climber)
- A = Semak (Annual)
- P = Lebih dari satu tahun (Perennial)
- Aq = Tanaman air (Aquatic)

Material

- S = Biji (Seed)
- C = Serbuk (Cutting)
- R = Rhizoma (Rhizome)
- B = Umbi (Bulb)
- P = Tanaman (Plant)
- H = Herbarium
- Sp = Spora (Spore)

- Lokasi = Desa, kecamatan, tempat persis mis. Taman Nasional Kemuci Sembelut
- Habitat = Mr. hutan primer (hp), hutan sekunder (hs), rawa, tepian sungai, jurang, sebing, dll.

Bogor, Agustus 2017

Dr. Didi Okta Prabadi
Ketua Tim Ekspedisi

This page is intentionally left blank

DAFTAR PUSTAKA

- Abegg, C. & Thierry, B. 2002. Macaque evolution & dispersal in insular south-east Asia. *Biological Journal of the Linnean Society* 75 (4): 555-576.
- Anonymous. 1998. *Elaeocarpus simaluensis*. World Conservation Monitoring Centre. The IUCN Red List of Threatened Species 1998:e.T36515A10003649.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T36515A10003649.en>.
- Anonymous. 2009. British Oceanographic Data Centre. Natural Environment Research Council (NERC), Liverpool, UK.
- Anonymous. 2016. RPJMD Kabupaten Simeulue tahun 2012-2017. Pemerintah Kabupaten Simeulue, Propinsi Nangroe Aceh Darussalam, Sinabang,
- Aribowo, S., Handayani, L., Hananto, N.D., Gaol, K.L., Syuhada., Anggono, T. 2014. Deformasi kompleks di Pulau Simeulue, Sumatra: Interaksi antara struktur & diapirisme. *Ris. Geo. Tam* 24 (2): 131-144.
- Ashton, P.S. 1978. *Vatica venulosa* subsp. *simalurensis* (Sloot.) Ashton. *Gard. Bull. Sing.* 3: 18.
- Ashton, P.S. 1982. Dipterocarpaceae. In Van Steenis, C.G.G.J. (ed.). *Flora Malesiana, Series I*, 9 (2): 237-552.
- Ashton, P.S. 2004. Dipterocarpaceae. In Soepadmo, E., Saw, L.G. & Chung, R.C.K. (eds.). 2004. *Tree flora of Sabah & Sarawak*. Government of Malaysia, Kuala Lumpur.
- Baker, W.J. 2015. A revised delimitation of the rattan genus *Calamus* (Arecaceae). *Phytotaxa* 197 (2): 139-152.
- Bakhuizen van den Brink Jr., R.C. 1933. Enumeration of Malayan Ebenaceae. *Gardens' Bulletin, Straits Settlements* 7 (2): 161-190.
- Bakhuizen van den Brink Jr., R.C. 1943. *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht* 91: 228.

- Bremekamp, C.E.B. 1937. A monograph of the genus *Ixora* L. (Rubiaceae). Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorg, Ser. 3, 14 (3-4): 197-367.
- Bremekamp, C.E.B. 1947a. A monograph of the genus *Acranthera* Arn. ex Meisn. (Rubiaceae). Journal of the Arnold Arboretum 28 (3): 261-308.
- Bremekamp, C.E.B. 1947b. A monograph of the genus *Pomazota* Ridley (Rubiaceae). Journal of the Arnold Arboretum 28 (2): 186-203.
- Bridson, D. & Forman, L. 1992. The herbarium handbook. Rev. Ed. Royal Botanic Gardens Kew, Kew.
- Briggs, R.W., Sieh, K., Meltzner, A.J., Natawidjaja, D., Galetzka, J., Suwargadi, B., Hsu, Y.J., Simos, M., Hananto, N., Suprihanto, I., Prayudi, D., Avouac, J.P., Prawirodirdjo, L. & Bock, Y. 2006. Deformation & slip along the Sunda megathrust in the great 2005 Nias-Simeulue Earthquake. Science 311: 1897-1901.
- Corbert, G.B. & J.H. Hill. 1992. The mammals of the Indomalayan region: A systematic review. Nat. Hist. Mus. Publ. & Oxford University Press, Singapore.
- Cranbrook, E. 1987. Riches of the wild: Land mammals of South East Asia. Oxford University Press, Singapore.
- Damsté, H.T. 1916. Simaloereesche texten. Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië 71 (3/4): 584-638.
- De Kok, R. & Rusea, G. 2009. The genus *Teijsmanniodendron* Koord. (Lamiaceae). Kew Bull. 64 (4): 587-625.
- De Wilde, W.J.J.O. 2000. Myristicaceae. In Nootboom, H.P. & Van Welzen, P.C.
- _____. (eds.). 2000. Flora Malesiana. Vol. 14. Ser. 1. Noordhoff-Kolff, Jakarta: 1-622.
- De Wilde, W.J.J.O. & Duyfjes, B.E.E. 2010. Cucurbitaceae. In Nootboom, H.P. & Van Welzen,

- _____. P.C. (eds.). 2010. Flora Malesiana. Vol. 19. Ser. 1. Noordhoff-Kolff, Jakarta: 1-342.
- Dransfield, J. 1972. Report of Field trip to South Sumatra, March 1972. Herbarium Bogoriense, Bogor (Unpublished).
- Dransfield, J. 1974. Notes on the palm flora of Central Sumatra. *Reinwardtia* 8: 519-531.
- Dransfield, J. 1979. A manual of the rattans of the Malay Peninsula. *Malayan Forest Records* No. 29. Forest Department, Kuala Lumpur.
- Dransfield, J. 1981. Palms & Wallace's line. In T.C. Whitmore (ed.). 1981. *Wallace's line & plate tectonics*. Clarendon Press, Oxford: 43-56.
- Dransfield, J. 1984. The rattans of Sabah. *Sabah Forest Records* No. 13. Forest Department, Sabah.
- Dransfield, J. 1986. A guide to collecting palms. *Annals of Missouri Botanical Garden* 73: 166-176.
- Dransfield, J. 1987. Bicentric distribution in Malesia as exemplified by palms. In Whitmore, T.C.
- _____. (ed.). 1987. *Biogeographical evolution of the Malay archipelago*. Clarendon Press, Oxford: 60-72.
- Dransfield, J. 1992. The rattans of Sarawak. *Royal Botanic Gardens Kew*, Kew.
- Dransfield, J. 1997. The rattans of Brunei Darussalam. Ministry of Industry and Primary Resources, Bandar Sri Begawan.
- Endharto, M. & Sukido. 1994. Peta geologi: Lembar Sinabang, Sumatra. Pusat Penelitian & Pengembangan Geologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bandung.
- Fooden, J. 2006. Comparative review of Fascicularis-group species of Macaques (Primates: *Macaca*). *Fieldiana: Zoology* 107: 1-44.
- Ghazoul, J. 2016. *Dipterocarp biology, ecology & conservation*. Oxford University Press, Oxford.
- Göltenboth, F., Schoppe, S. & Widmann, P. 2006. Sea shores & tidal flats. In Göltenboth, F.,

- Timotius, K.H., Milan, P.P. & Margraf, J. (eds.). 2006. Ecology of Insular Southeast Asia: The Indonesian Archipelago. Elsevier, Amsterdam: 171-186.
- Göltenboth, F. & Schoppe, S. 2006. Mangroves. In Göltenboth, F., Timotius, K.H., Milan, P.P. _____ & Margraf, J. (eds.). 2006. Ecology of Insular Southeast Asia: The Indonesian Archipelago. Elsevier, Amsterdam: 187-214.
- Govaerts, R. & Dransfield, J. 2005. World checklist of palms. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew.
- Huxley, C.R. & Jebb, M.H.P. 1993. The tuberous epiphytes of the Rubiaceae 5: A revision of *Myrmecodia*. Blumea 37 (2): 271-334.
- Honig, P. & Verdoorn, F. (eds.). 1945. Science and scientists in the Netherlands Indies. Board for the Netherlands Indies, Surinam & Curaçao, New York.
- Hourt, K.E. 2008. A field guide of the rattans of Cambodia. WWF Greater Mekong – Cambodia Country Programme. Boeung Kekng Kang, Cambodia..
- Inov, S. 2013. Control of invasive Arenga Palm (*Arenga obtusifolia*) in habitat suitable for Javan Rhino (*Rhinoceros sondaicus*) in Ujung Kulon National Park. 2013 International Elephant & Rhino Conservation & Research Symposium, Jakarta.
- Jacobson, E.R. 1913. Simaloer van thans. Tijdschr. Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap, Amsterdam: 356-357.
- Jacobson, E.R. 1917. Het eiland Simaloer. Simaloer van thans. Tijdschr. Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap, Amsterdam: 265-277.
- Johnson, D.V. 2010. Tropical palms: 2010 revision. Non-wood forest products 10/Rev.1. Food & Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

- Keim, A.P. 1997. Preliminary study of Caryotoid palms (Arecaceae; Caryoteae). The University of Reading, Reading (UK). [MSc. Dissertation].
- Keim, A.P. 2009. Three new species of *Freycinetia* (Pandanaceae) from Kalimantan, Indonesia. *Reinwardtia* 13 (1): 15-20.
- Keim, A.P. 2012. New variety, records & discoveries of some species of *Pandanus* (Pandanaceae) in Sumatra & Kalimantan, Indonesia. *Reinwardtia* 13 (3): 255-262.
- Keim, A.P., Rahayu, S.E. & Kartawinata, K. 2018. Pandans of Java: 90 years enigma deciphered. Herbarium Bogoriense, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bogor. [in pres.].
- Keim, A.P., Yusuf, R., Purwaningsih, Darnaedi, D. & Triono, T. 2012. Revitalisasi aren *Arenga pinnata* (Wurmb) Merr. (Palmae; Caryoteae) sebagai alternative bahan pemanis alami dalam rangka mendukung kemandirian gula nasional: Kajian di Provinsi Jawa Barat. Dalam Syakir, M.S. (ed.). 2012. Aren untuk pangan & alternative energi terbarukan. Prosiding Seminar Nasional Aren, Balikpapan 26-27 September 2012: 33-46.
- Keim, A.P. & Efendy, O. 2019. Island Biology of the four oceanic islands in Indonesia: Enggano, Simeulue, Sumba & Simeulue. [in prep.].
- Keim, A.P., Rahayu, S.E., Kartawinata, K. & Royyani, M.F. 2019. Pandans of Java: Systematics & ethnobotany of the forgotten sacred plant of Java. [in prep.].
- Keng, H. 1978a. The delimitation of the genus *Magnolia* (Magnoliaceae). *Gard. Bull. Sing.* 31: 127-131.
- Keng, H. 1978b. Orders & families of Malayan seed plants. Singapore University Press, Singapore.
- Khela, S., Wheeler, L. & Rivers, M.C. 2014. *Magnolia singaporensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T39005A2885433. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20143.RLTS.T39005A2885433.en>.

- Kitamura, S. & Poonswad, P. Nutmeg-vertebrate interactions in the Asia-Pacific region: Importance of frugivores for seed dispersal in Myristicaceae. *Tropical Conservation Science* 66 (5): 608-636.
- Lindstrom, A.J., Hill, K.D. & Stanberg, L.C. 2009. The genus *Cycas* (Cycadaceae) in Indonesia. *Telopea* 12 (3): 385-418.
- Ly, V., Nanthavong, K., Pooma, R., Luu, H.T., Vu, V.D., Barstow, M., Nguyen, H.N., Hoang, V.S., Khou, E. & Newman, M. 2017. *Dipterocarpus grandiflorus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T33012A2830533.
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20173.RLTS.T33012A2830533.en>.
- Maun, M.A. 2009. The biology of coastal sand dunes. Oxford University Press, Oxford.
- Mayo, S.J., Bogner, J. & Boyce, P.C. 1997. The genera of Araceae. Royal Botanic Gardens Kew, Kew.
- Markgraf, F. 1954. Gnetaceae. In Van Steenis, G.G.G.J. (ed.). 1954. *Flora Malesiana*. Vol. 4 (3). Ser. 1. Noordhoff-Kolff, Jakarta: 336-347.
- Middleton, D.J. 2007. Apocynaceae (subfamilies Rauvolfioideae & Apocynoideae). In Nooteboom, H.P. & Van Welzen, P.C. (eds.). 2007. *Flora Malesiana*. Vol. 18. Ser. 1. Noordhoff-Kolff, Jakarta: 1-474.
- Mitchell, A.H. 1981. Report on a survey of Pulau Simeulue, Aceh with a proposal for a Suaka Margasatwa. World Wildlife Fund-Indonesia, Bogor.
- Mogea, J. 1991. Revisi marga *Arenga* (Palmae). Fakultas Pasca Sarjana, Universitas Indonesia, Depok.
- Ng, F.S.P. 2001. New species, varieties & reduction in *Diospyros* (Ebenaceae) in Borneo & Peninsular Malaysia including Peninsular Thailand. *Gardens' Bulletin Singapore* 33: 291-313.

- Ong, P. & Richardson, M. 2008. *Macaca fascicularis* ssp. *fuscus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T39786A10257193. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T39786A10257193.en>.
- Perriera, X., De Langheeb, E., Donoghue, M., Lentferd, C., Vrydaghse, L., Bakrya, F., Carreelf, F., Hippolytea, I., Horrya, J., Jennyng, C., Leboth, V., Risteruccia, A., Tomekpea, K., Doutreleponte, H., Balli, T., Manwaringi, J., de Maretj, P. & Denhamk, T. 2011. Multidisciplinary perspectives on banana (*Musa* spp.) domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* 108 (28): 11311-11318.
- Pfeiffer, J.P. 1917. De waarde van wetenschappelijk onderzoek voor de vaststelling van technische eigenschappen van hout, Amsterdam.
- Prance, G.T. & Kartawinata, K. 2013. Lecythidaceae. In Nooteboom, H.P. & Van Welzen, P.C. (eds.). 2013. *Flora Malesiana*. Vol. 21. Ser. 1. Noordhoff-Kolff, Jakarta: 1-118.
- Rahmantya, K.F., Wibowo, D., Somad, W.A., Nainggolan, H., Asianto, A.D. & Nugroho, U. 2016. Potensi Sumber Daya Kelautan & Perairan Kabupaten Simeulue. Pusat Data, Statistika & Informasi, Kementrian Kelautan & Perikanan, Jakarta.
- Rauwerdink, J. B. 1986. An essay on *Metroxylon*, the sago palm. *Principes, the J. Palm Society* 30 (4):165-180.
- Rhee, S., Kitchener, D., Brown, T., Merrill, R., Dilts, R. & Tighe, S. 2004. Report on biodiversity & tropical forests in Indonesia: Submitted in accordance with Foreign Assistant Act Sections 118/119. USAID Indonesia, Jakarta.
- Roskov, Y., Kunze, T., Orrell, T., Abucay, L., Paglinawan, L., Culham, A., Bailly, N., Kirk, P., Bourgoin, T., Baillargeon, G., Decock, W., De Wever, A. & Didžiulis, V. (eds.). 2014. *Species 2000 & IT IS Catalogue of Life: 2014 Annual Checklist*. Species 2000, Reading (UK).
- Rugayah & De Wilde, W.J.J.O. 1997. *Trichosanthes* L. (Cucurbitaceae) in Java. *Blumea* 42: 471-482.

- Rugayah & De Wilde, W.J.J.O. 1999. Conspectus of *Trichosanthes* (Cucurbitaceae) in Malesia. *Reinwardtia* 11: 227-280.
- Simpson, D.A. 1992. A revision of the genus *Mapania*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Sinclair, J. 1961. Florae Malesianae Precursores-XXXI: The genus *Knema* (Myristicaceae) in Malaysia & outside Malaysia. *Gard. Bull. Sing.* 18: 102-327.
- Smith, J.J. 1920. Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorg, sér. 3, 2: 122.
- Smith, J.J. 1924. Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorg, sér. 3, 6: 90.
- Spellerberg, I.F. & Sawyer, W.D. 1999. An introduction to applied biogeography. Cambridge University Press, Cambridge.
- Soepdamo, E. 1970. Florae Malesianae Praecursores XLIX. Malesian species of *Lithocarpus* Bl. (Fagaceae). *Reinwardtia* 8 (1): 197-308.
- Soepdamo, E. 1972. Fagaceae. In Van Steenis, C.G.G.J. (ed.). 1972. Flora Malesiana. Vol. 7 (2). Ser. 1. Noordhoff-Kolff, Jakarta: 265-403.
- Stone, B.C. 1983. Studies in Malesian Pandanaceae 19: New species of *Freycinetia* & *Pandanus* from Malesia & Southeast Asia. *Journal of the Arnold Arboretum* 64 (2): 309-324.
- Stone BC. 1983. A guide to collecting Pandanaceae (*Pandanus*, *Freycinetia* & *Sararanga*). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 70, 137-145.
- Sugardjito, J., Van Schaik, C.P., Van Noordwijk, M.A. & Mitrasetia, T. 1989. Population status of the Simeulue monkey (*Macaca fascicularis fusca*). *American J. of Primatology* 17:197-207.
- Susetiono, Hamidy, A., Keim, A.P., Sihotang, V.B.L., Wahyono, A., Thoha, H., Natsir, S.M., Nurhidayah, L., Pratiwi, R.S., Nugroho, H. & Purwanto, Y. 2017. Ekspedisi Widya Nusantara: Keanekaragaman Hayati dan Budaya. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.

- Takano, A. & Okada, H. 2003. Taxonomy of *Globba* (Zingiberaceae) in Sumatra, Indonesia. Systematic Botany 28 (3): 524-546.
- Tang, G., Barton, P.J., McNeill, L.C., Henstock, T.J., Tilmann, F., Dean, S.M., Jusuf, M.D.,
Djajadihardja, Y.S., Permana, H., Klingelhoefer, F. & Kopp, H. 2012. 3-D active source tomography around Simeulue Island offshore Sumatra: Thick crustal zone responsible for earthquake segment boundary. Geophysical Research Letters 40: 48-53.
- Tomlinson, P.B. 1986. The botany of mangroves. Cambridge University Press, Cambridge.
- Van Beek, T.A., Verpoorte, R., Svendsen, A.B., Leeuwenberg, A.J. & Bisset, N.G. 1984.
- Tabernaemontana* L. (Apocynaceae): A review of its taxonomy, phytochemistry, ethnobotany & pharmacology. J. Ethnopharmacol. 10 (1): 1-156.
- Van Steenis, C.G.G.J. 1950. Flora Malesiana. Vol. 1. Ser. 1: Spermatophyta. Noordhoff-Kolff, Jakarta.
- Van Slooten, D.F. 1927. *Vatica simalurensis*. Bull. Jard. Bot. Btzg. 3: 100.
- Warburg, O. 1900. Pandanaceae. In A. Engler (ed.). Pflanzenr. 4, 9 (3): 1-100. Engelmann, Berlin.
- Weerasooriya, A.D. & Saunders, R.M.K. 2001. *Mitrephora simeuluensis* (Annonaceae): A new species from Simeulue, Indonesia. Blumea 46: 595-598.
- Weibel, R. 1994. *Mitrephora simeuluensis* (Annonaceae): A new species from Simeulue, Indonesia. Kew Bulletin 49 (2): 248.
- Whittaker, R.J. 1998. Island biogeography: Ecology, evolution & conservation. Oxford University Press, Oxford.

*

This page is intentionally left blank

Pulau Simeulue adalah salah satu pulau terdepan di Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang berjarak kurang dari 200 Km sebelah barat Pulau Sumatera dan secara administratif termasuk ke dalam wilayah Propinsi Daerah Istimewa Nangroe Aceh Darussalam.

Pulau Simeulue sendiri tergolong pulau samudera, yaitu pulau yang dalam sejarah geologinya tidak pernah bergabung dengan massa daratan besar; dengan kata lain Simeulue tidak pernah bergabung atau bukan bagian dari Sumatera. Faktanya adalah pulau ini dipisahkan dengan daratan besar Sumatera oleh jurang laut sedalam hampir 2000 meter.

Buku ini tidak dimaksudkan sebagai buku tentang bencana tsunami tersebut, namun lebih kepada seputar botani atau keragaman hayati tumbuhan di dua tempat penting di Pulau Simeulue pasca tsunami, tepatnya 13 tahun setelah bencana tersebut yang dirasakan sebagai kurun waktu yang secara ekologis tepat dalam mengamati suksesi vegetasi yang terjadi, khususnya vegetasi pantai yang utamanya dilakukan oleh tim Botani dari Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang bertugas di pulau tersebut dalam rangka kegiatan Ekspedisi Widya Nusantara (EWIN) pada tahun 2017.

Universitas Malikussaleh terpanggil untuk menerbitkan laporan survey botani EWIN LIPI di salah satu pulau di Propinsi, di mana mereka berada terkait dengan pentingnya informasi yang terkandung di dalamnya dalam kaitan dengan keragaman hayati pesisir, khususnya tumbuhan yang hidup di kawasan terkait maritim yang dirasakan sebagai indikator yang bagus untuk melihat kebangkitan pasca tsunami yang dapat menjadi model bukan hanya terkait konservasi, tetapi juga untuk pengambilan kebijakan pasca tsunami. Untuk itu, kami siding penulis akan selamanya berterimakasih kepada segenap civitas academica Universitas Malikussaleh, the Blessed University.