

Jenis-Jenis Balanophoraceae Di Sumatera Barat Species of Balanophoraceae in West Sumatra

Rizky Paramita Mukhti¹⁾, Syamsuardi^{2)*)} dan Chairul³⁾

¹⁾Laboratorium Riset Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Kampus UNAND Limau Manis, Padang, 25163

²⁾Herbarium Universitas Andalas (ANDA), Kampus UNAND Limau Manis, Padang, 25163

³⁾Laboratorium Riset Ekologi Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Kampus UNAND Limau Manis, Padang, 25163

*)Koresponden : syamsuardi@fmipa.unand.ac.id

Abstract

The study of Balanophoraceae in West Sumatra has been conducted from January to May 2012. This study used observation and direct collection method at seven locations in West Sumatra and continued in Herbarium Andalas University (ANDA). The result indicated that three species of *Balanophora* (*B. elongata*, *B. indica*, and *B. dioica*) were identified. *B. elongata* has 9 female individuals, *B. indica* has 2 male individuals and 1 female individual, *B. dioica* 1 male individual and 1 female individual. The tuber was significant character to distinguish three studied species of *Balanophora*. *B. elongata* and *B. dioica* had a branched tuber but no branched tuber was detected in *B. indica*. The leaf color and the type of inflorescence were also valuable characters to differ between these species. It was assumed that most of the *Balanophora* species were found in habitat where the precipitation is 2500-5000 mm/year along mountain rain forest in Sumatra.

Keywords: spesies, *Balanophora*, character, habitat, west sumatra

Pendahuluan

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi yang mempunyai kawasan hutan dengan potensi dan biodiversitas yang tinggi di Indonesia. Relief permukaan bumi Sumatera Barat yang mempunyai corak kontur yang beragam, mengakibatkan terbentuknya barrier yang meningkatkan kuantitas biodiversitas di kawasan ini. Oleh sebab itu, sangat penting mengetahui keanekaragaman tumbuhan di lokasi ini, terutama untuk keperluan pendidikan, informasi wisata dan konservasi.

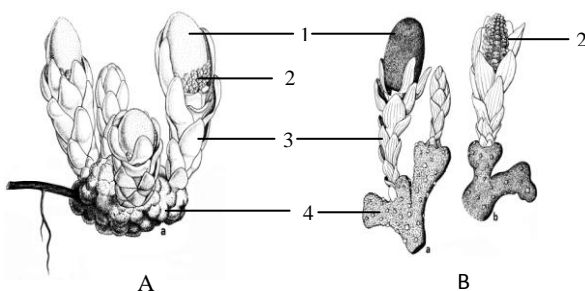
Banyak sekali hubungan antara tumbuhan satu dengan tumbuhan yang lain, mulai dari persaingan memperebutkan tempat hidup hingga ke pengambilan hasil produksi dari suatu jenis tumbuhan oleh tumbuhan lain yang dikenal sebagai hubungan parasitisme. Salah satu parasit

yang paling dikenal adalah *Rafflesia arnoldii* berasal dari famili Rafflesiaceae (Sumatera).

Ada juga kelompok tumbuhan lain yang memiliki cara hidup sebagai parasit. Tumbuhan tersebut adalah famili Balanophoraceae. Parasit ini hidup di hutan pegunungan pada ketinggian 900-2800 meter di atas permukaan laut (Suhono dan tim LIPI, 2010).

Sangat banyak tumbuhan yang merupakan inang dari tumbuhan parasit ini, diantaranya adalah *Ficus* sp. (Moraceae), *Carissa carandas* (Apocynaceae), *Euonymus crenulatus* (Celastraceae), *Albizia* sp., *Milletia* sp., *Pithecellobium* sp. (Leguminosae), *Barringtonia asiatica* (Lecythidaceae), *Syzygium cuminii* (Myrtaceae), *Cissus* sp., *Tetrastigma* sp. (Vitaceae), *Endospermum* sp. (Euphorbiaceae), dan lain-lain (Suhono dan Tim LIPI, 2010).

Menurut Hansen (1976) Balanophoraceae termasuk tumbuhan herbaceus, parasit akar yang tidak memiliki klorofil, berwarna kuning keputihan hingga kuning, coklat, oranye hingga merah atau merah muda. Batang muncul dari tuber secara endogenous ataupun exogenous. Balanophoraceae ini memiliki daun ataupun tidak. Bunga majemuk seperti spadix dengan bunga uniseksual, jantan betinanya terpisah ataupun jantan betinanya menyatu. Tepal 2-6, tepal berhadapan menyatu menjadi syndrium.



Gambar 1. Morfologi Pembungaan *Balanophora*
A. Bunga ♂ dan ♀ pada individu yang sama (Monoecus); B. Bunga ♀ dan ♂ pada individu yang berbeda (Dioecus); 1. Pembungaan betina; 2. Pembungaan Jantan; 3. Daun; 4. Tuber (Modifikasi)

Informasi tentang polinasi tumbuhan ini sangat jarang (Hansen, 1976). Namun, Kawakita dan Kato (2002) menjelaskan bahwa penyerbukan tumbuhan ini dibantu oleh beberapa serangga seperti semut, kecoak dan ngengat. Ini dibuktikan dengan ditemukannya butiran telur-telur ngengat pada bagian biji maupun bagian perbungaan. Adapun genus ngengat yang banyak dijumpai adalah dari genus *Assarra* dan *Nacoleia*.

Balanophoraceae ini hanya terdiri dari kurang lebih 45 jenis saja yang tersebar di seluruh dunia. Penyebarannya meliputi wilayah Asia tropik, Afrika, China, Kepulauan Pasifik, Australia, dan Madagaskar. Biasanya di masyarakat pada kawasan tertentu, tumbuhan ini dikenal dengan nama Perud Tjantigi, Perud Panggang, ataupun Perud Ramo Giling. Balanophoraceae merupakan tumbuhan yang sangat mudah hidup pada tumbuhan inang (Suhono dan Tim LIPI, 2010).

Studi jenis-jenis Balanophoraceae ini sampai saat ini belum ada dilakukan di

Sumatera Barat. Menurut Heywood, *et al.* (2007) *cit.* Suhono dan Tim LIPI (2010) famili ini ditempatkan ke dalam *families of uncertain position*, yaitu suku-suku yang masih memerlukan penelitian lebih lanjut lagi. Balanophoraceae ini juga merupakan tumbuhan langka yang terdiri atas 17 genus di seluruh dunia. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang jenis - jenis Balanophoraceae yang terdapat di Sumatera Barat.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis Balanophoraceae dan perkiraan distribusinya di Sumatera Barat, menentukan karakter kunci untuk penentuan jenis Balanophoraceae di Sumatera Barat, dan menentukan inang Balanophoraceae yang di temukan di Sumatera Barat.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di beberapa lokasi di Sumatera Barat dan dilanjutkan di Herbarium ANDA Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang pada bulan Januari- Mei 2012 dengan menggunakan metode survei dan pengoleksian langsung terhadap jenis-jenis Balanophoraceae yang ditemukan di lokasi penelitian serta dilanjutkan dengan pembuatan spesimen herbarium.

Material yang digunakan adalah spesimen koleksi sendiri. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian adalah alkohol 70 % atau spritus dan FAA (*Formalin Asetic acid Alcohol*) dengan perbandingan 5:5:90, lem khusus. Sedangkan alat yang digunakan adalah pisau, parang, label gantung, lakban, karung plastik, kantong plastik ukuran 1 kg, kantong plastik ukuran 5 kg, karet gelang, GPS, kamera digital, alat tulis, mikroskop, botol koleksi, dan seperangkat komputer yang dilengkapi dengan program *Arcview* 3.2.

Penelitian di lapangan dimulai dari pengamatan dan koleksi langsung terhadap famili Balanophoraceae yang terdapat di lokasi penelitian, dilakukan pencatatan data atau informasi yang penting di lapangan berupa karakter morfologi yang mungkin hilang setelah pengawetan seperti ada/

tidaknya getah, warna daun, warna batang, tumbuhan inangnya, ketinggian lokasi di atas permukaan laut. Lalu sampel di foto, dikoleksi, di beri label gantung. Kemudian dilakukan pengawetan lapangan terhadap semua jenis Balanophoraceae yang di temukan dengan menggunakan alkohol 70% atau spritus.

Di Laboratorium penelitian ini dilanjutkan dengan pembuatan spesimen herbarium yang terdiri dari 4 tahap yaitu pengawetan, pengidentifikasian (Jurnal-jurnal taksonomi, dan buku terkait seperti Ridley (1925), Backer (1965), Whitmore (1972), Corner dan Watanabe (1969)), pembuatan kunci determinasi, serta pembuatan monograf dan deskripsi.

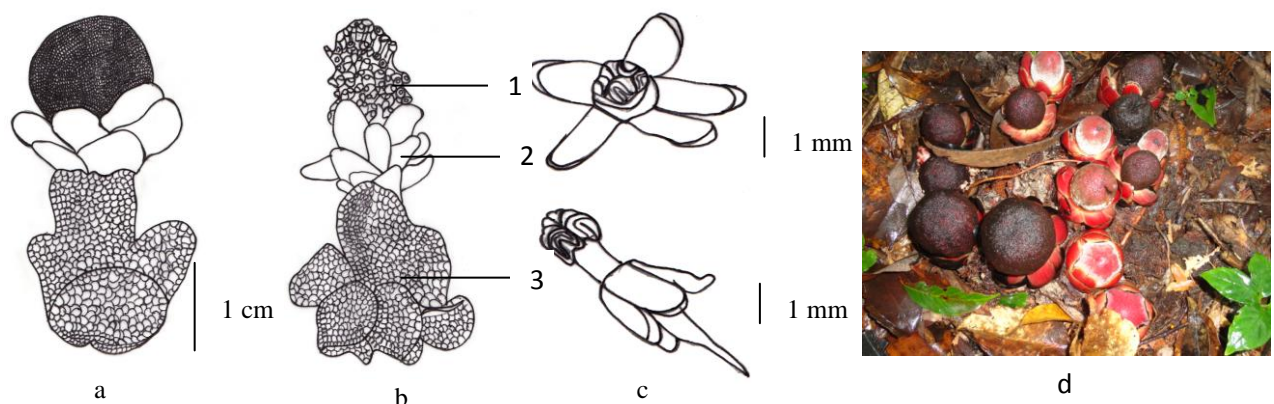
Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Gunung Talang, Cagar Alam Palupuh, Bukit Pinang-pinang, Gunung Singgalang, Gunung Gadut, Aie Busuak Kabupaten Solok, Rest Area Lubuk Selasih Kabupaten Solok, dan pengamatan terhadap karakteristik morfologi dari jenis-jenis Balanophoraceae yang di temukan (Tabel 1), telah berhasil di identifikasi 3 spesies dari genus *Balanophora* di Sumatera Barat (Tabel 2). Tiga genus lainnya yang termasuk kedalam Balanophoraceae (*Rhopalocnemis*, *Exorhopala*, *Langsdorffia*) tidak ditemukan pada penelitian ini. Menurut Hansen (1976) genus *Exorhopala* dan *Langsdorffia* memang tidak terdistribusi di Sumatera, lain

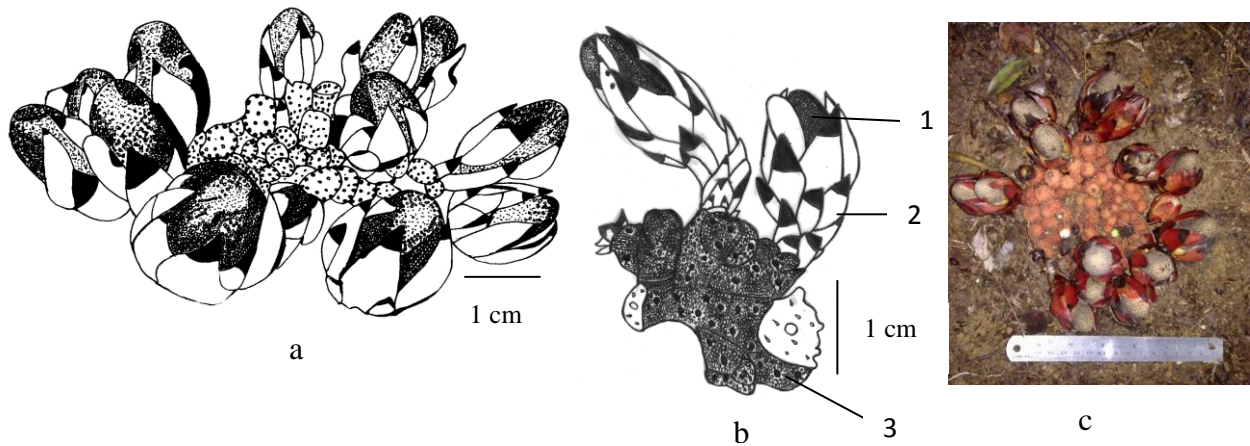
halnya dengan genus *Rhopalocnemis* terdistribusi di Sumatera. Umumnya genus *Rhopalocnemis* ini terdistribusi di Jawa dan di Sumatera bagian Utara.

Perbedaan 4 genus dari famili Balanophoraceae terletak pada daun, genus *Balanophora* dan *Langsdorffia* memiliki daun, sedangkan pada genus *Rhopalocnemis* dan *Exorhopala* tidak memiliki daun. Genus *Rhopalocnemis* hidup pada hutan pengunungan pada ketinggian 1000-2700 mdpl yang tersebar di Himalaya, Indo-china, Sumatera, Jawa dan Celebes. Inang dari genus *Rhopalocnemis* ini adalah *Ficus fistulosa*, *Quercus pruinosa*, *Macaranga tanarius*, *Schima wallichii*, *Albizia lophantha*. Genus *Exorhopala* merupakan salah satu genus yang hidup pada ketinggian 100-1200 mdpl yang tersebar di Penang dan Malay peninsula, inang dari genus ini belum diketahui. Genus *Langsdorffia* terdistribusi hanya di New Guinea pada ketinggian 1500 mdpl dengan inang *Vaccinium* sp., *Meliosma pinnata*, *Metrosideros eugenioides* dan *Eugenia* sp. (Hansen, 1976).

Berdasarkan Tabel 1 dibawah ini terdapat 8 karakter utama yang dapat diamati untuk membedakan jenis dari genus *Balanophora*. Diantara karakter-karakter di bawah ini terdapat beberapa karakter yang khusus di temukan pada jenis tertentu, seperti ukuran tuber besar yang hanya dimiliki oleh *Balanophora indica* (Gambar 2), dan tubernya bercabang memanjang hanya dimiliki oleh *Balanophora elongata* (Gambar 3).



Gambar 2. *Balanophora fungosa* ssp. *indica* (Arn.) Hansen var. *indica* (*B. indica*) ; a. Pembungaan betina b. 1. Pembungaan jantan 2. Daun 3. tuber c. Bunga Jantan (a-b: Rizky, 005 (ANDA, Fl.); c : Rizky, 002 (ANDA, Fl.))



Gambar 3. *Balanophora elongata* Bl. var. *elongata*; a.Habit b. 1. Pembungaan betina 2. Daun 3. Tuber c. Foto (a-b: Rizky, 001(ANDA, Fl.))

Tabel 1. Karakteristik morfologi *Balanophora* yang ditemukan di Sumatera Barat

| No. | Karakter | Spesies | | |
|-----|---|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | <i>B. dioica</i> | <i>B. elongata</i> | <i>B. indica</i> |
| 1. | Tuber | Bercabang | Bercabang memanjang | Tidak bercabang |
| 2. | Ukuran tuber | Kecil ($1,75 \pm 0,93$) | Kecil ($1,25 \pm 0,79$) | Besar ($3,05 \pm 1,67$) |
| 3. | Warna tuber | <i>Coral-orange red</i> | <i>Dark salmon-red</i> | <i>Orange red-red</i> |
| 4. | Permukaan Tuber | Kasar tidak berbintik | Kasar berbintik | Kasar tidak berbintik |
| 5. | Warna daun | <i>Light yellow-lemon chiffon</i> | <i>Fire red-red</i> | <i>Indian red- dark red</i> |
| 6. | Jumlah daun | 3-14 lembar | 10-25 lembar | 10-20 lembar |
| 7. | Perbandingan ukuran daun atas dan bawah | Sama | Lebih besar | Sama |
| 8. | Bentuk Bunga betina | Elipsoid | Elipsoid | Globosa |

x = rata-rata ± standar deviasi (cm)

Berdasarkan warna tuber dapat dilihat pada Tabel 1, *B. dioica* memiliki warna tuber *coral-orange red*, *B. elongata* memiliki warna tuber *dark salmon-red*, dan *B. indica* memiliki warna tuber *orange red-red*.

Berdasarkan Tabel 2 dapat di lihat bahwa ada 3 spesies dari famili Balanophoraceae di beberapa daerah di Sumatera Barat. Jenis yang ditemukan kebanyakan adalah *B. elongata* yang terdapat di enam daerah dari delapan daerah penelitian. Dua jenis *Balanophora* lainnya yaitu *B. indica* yang di temukan di Talang dan Pinang-pinang

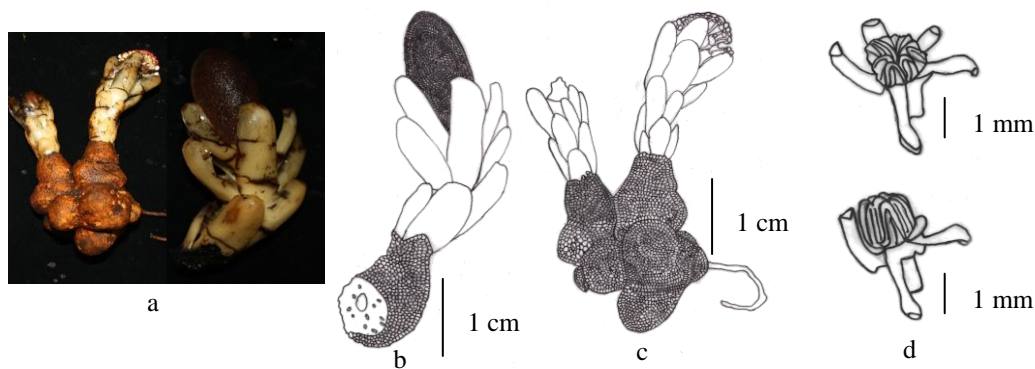
serta *B. dioica* (Gambar 4) hanya ditemukan di Gunung Talang. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan masa pembungaan yang berbeda tiap jenis dari Balanophoraceae ini, *B. indica* memiliki masa perbungaan selama tiga bulan, dari bulan Oktober-Desember. *B. dioica* memiliki masa perbungaan selama dua bulan, dari bulan November-Desember. *B. elongata* memiliki masa perbungaan dari bulan Maret-September. Sedangkan pada penelitian pada beberapa lokasi selain Gunung Talang dan Pinang-pinang dilakukan setelah Bulan Desember (Chang, 2004).

Tabel 2. Jenis-jenis Balanophoraceae yang di dapatkan di Sumatera Barat

| No. | Jenis yang ditemukan | TLG | PL | PP | SGL | GD | ABS | LBS |
|-----|-----------------------------|-----|----|----|-----|----|-----|-----|
| 1. | <i>Balanophora dioica</i> | √ | - | - | - | - | - | - |
| 2. | <i>Balanophora elongata</i> | - | √ | - | √* | √* | √ | √ |
| 3. | <i>Balanophora indica</i> | √ | - | √* | - | - | - | - |

TLG= G.Talang; PL= Batang Palupuah; PP=Bukit Pinang-pinang; SGL= G.Singgalang; GD = G. Gadut; ABS = Aie Busuak; LBS = Lb.Selasih.

* = tidak ditemukan bunga mekar; √ = ditemukan bunga mekar.



Gambar 4. *Balanophora dioica* R.Br.; a.Habit b. Potongan cabang Pembungaan betina c. Pembungaan jantan d. Bunga jantan (a-c : Rizky, 004 (ANDA, Fl.))

Kunci Determinasi

Berdasarkan karakter dari jenis-jenis yang didapatkan, maka dibuat kunci determinasi dengan menggunakan sistem “Yoked Key” yang merujuk pada Radford (1986). Kunci determinasi dibuat berdasarkan karakter-karakter penting penunjuk taksa yang diamati pada spesimen, yang dapat di lihat sebagai berikut :

- 1. Ukuran daun bagian atas relatif sama dengan daun bagian bawah
 - 2. Tepal ovatus.....*B. dioica*
 - 2. Tepal lanceolatus.....*B.indica*
- 1. Ukuran daun bagian atas lebih besar daripada bagian bawah.....*B. elongata*

Distribusi dan Perkiraan Habitat

Distribusi jenis-jenis Balanophoraceae yang tersebar di Sumatera barat terdapat di 7 daerah penelitian dan di 14 lokasi pengambilan sampel, 2 diantaranya di temukan pada lokasi yang sama. Daerah tersebut meliputi Bukit Pinang-pinang, Cagar Alam Palupuah, Gunung Talang, Gunung Singgalang, Gunung Gadut, Kenagarian Simanau, Aie Busuak, dan Rest Area Lubuk Selasih. Untuk data Lokasi pengambilan sampel dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Balanophoraceae yang di temukan di beberapa lokasi di Sumatera Barat berdasarkan ketinggian lokasi (mdpl)

| No. | Jenis | Lat. | Long. | Alt | Inang | Lokasi |
|-----|----------------------|-------------|--------------|-----------|---|---------------|
| 1. | <i>B. elongata</i> | 00°55'09.0" | 100°28'58,0" | 607 mdpl | <i>Endospermum malacense</i> dan <i>Macaranga triloba</i> | Pinang-pinang |
| 2. | <i>B. elongata</i> | 00°55'09,7" | 100°29'58.2" | 637 mdpl | <i>Villebrunea rubescens</i> | Pinang-pinang |
| 3. | <i>B. indica</i> * | 00°55'09.0" | 100°30'04,0" | 664 mdpl | <i>Macaranga triloba</i> | Pinang-Pinang |
| 4. | <i>B. elongata</i> | 00°14'31.6" | 100°21'20.4" | 965 mdpl | <i>Ficus vasculosa</i> | Palupuah |
| 5. | <i>B. elongata</i> | 00°14'14.0" | 100°21'26.1" | 987 mdpl | <i>Laportea</i> sp. | Palupuah |
| 6. | <i>B. elongata</i> * | 00°54'52.2" | 100°30'04.4" | 700 mdpl | <i>Macaranga triloba</i> | Gadut |
| 7. | <i>B. elongata</i> | 00°56'13.6" | 100°49'38.0" | 1072 mdpl | <i>Ficus</i> sp. | Aie Busuak |
| | <i>B. elongata</i> | 00°57'38.0" | 100°34'52.4" | 1057 mdpl | <i>Ficus vulva</i> | Lb.Selasih |
| 9. | <i>B. elongata</i> * | 00°23'35.7" | 100°20'57.8" | 2148 mdpl | <i>Ficus</i> sp. | Singgalang |
| 10. | <i>B. indica</i> | 00°58'20.2" | 100°41'29.5" | 1989 mdpl | <i>Ficus</i> sp. | Talang |
| 11. | <i>B. indica</i> | 00°58'26.6" | 100°41'24.1" | 2096 mdpl | <i>Ficus</i> sp. | Talang |
| 12. | <i>B. dioica</i> | 00°58'26.6" | 100°41'24.1" | 2096 mdpl | <i>Syzigium cumini</i> | Talang |
| 13. | <i>B. indica</i> | 00°58'22.0" | 100°41'29.1" | 2023 mdpl | <i>Macaranga triloba</i> | Talang |
| 14. | <i>B. indica</i> | 00°58'22.0" | 100°41'29.1" | 2023 mdpl | <i>Macaranga triloba</i> | Talang |

*= Tidak ditemukan bunga mekar, namun ditemukan tuber dari *Balanophora*

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa *B. elongata* di temukan pada ketinggian 607-1072 mdpl yang tersebar di Pinang-pinang, Palupuah, Aie Busuak, dan Lubuak Selasih. Sedangkan di Singgalang dan Gadut ditemukan *Balanophora elongata* yang tidak berbunga. Untuk *Balanophora indica* dapat ditemukan pada ketinggian 1989-2096 mdpl yang tersebar di Talang dan Pinang-pinang. Untuk *Balanophora dioica* ditemukan pada ketinggian 2096 mdpl yang ditemukan hanya di Gunung Talang.

Untuk *Balanophora elongata* Huang dan Murata (2003) menyatakan bahwa *B. elongata* tersebar di wilayah hutan lembab pada ketinggian 900-1600 mdpl. Pada penelitian ini *B. elongata* di temukan pada ketinggian 607 mdpl. Hal ini dikarenakan kondisi hutan khususnya Bukit Pinang-pinang dan Gunung Gadut relatif lembab dan tempatnya ternaung sehingga jenis *B. elongata* ini pun dapat hidup di daerah ini.

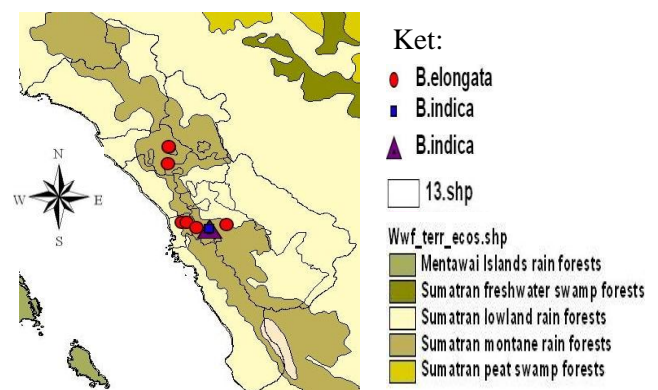
Untuk *Balanophora indica*. Menurut Huang dan Murata (2003) jenis *B. indica* hidup pada tempat ternaung, lembab dan hutan yang selalu hijau pada ketinggian 900-1500 mdpl. Menurut Hansen (1976) *Balanophora indica* ini hidup pada ketinggian 500-2600 mdpl sehingga dalam penelitian jenis ini masih dapat di temukan pada ketinggian 1989-2096 mdpl. Selama pengamatan di lapangan, keadaan di Gunung Talang pada ketinggian 900-1500 mdpl tersebut sudah di olah menjadi tempat penanaman daun bawang dan wortel sehingga untuk jenis ini tidak bisa di temukan pada ketinggian ini, tetapi pada ketinggian 1989-2096 mdpl jenis ini masih dapat di temukan karena keadaan hutannya masih sangat lembab dan ternaung.

Untuk jenis *Balanophora dioica* hanya di temui di Gunung Talang. Pada penelitian ini *B. dioica* yang di temukan pada ketinggian 2023-2096 mdpl. Hal ini juga di karenakan keadaan hutan yang lembab, jenis ini di temukan dekat dengan hutan lumut dan di tutupi oleh *Macaranga* sp. dan *Syzigium cumini*. Keadaan hutannya yang masih alami memengaruhi jenis ini dapat di temukan pada ketinggian yang sesuai dengan pernyataan Huang dan

Murata (2003) bahwa jenis ini hidup di hutan yang lembab pada ketinggian 1100-2600 mdpl.

Ada tiga jenis Balanophoraceae yang tersebar di Sumatera Barat yaitu *Balanophora elongata*, *Balanophora indica*, dan *Balanophora dioica*. Jenis yang paling banyak di temui *Balanophora elongata* dalam hal ini jenis yang di temui adalah *Balanophora elongata* yang ditemukan pada tiga lokasi di Bukit Pinang-pinang, dua lokasi di Cagar Alam Palupuh, satu lokasi di Gunung Singgalang, Gunung Gadut, Rest Area Lubuk Selasih, dan Aie Busuak. Jenis yang paling sedikit ditemukan adalah *Balanophora dioica* yang hanya tersebar di dua lokasi di Gunung Talang, Pada penelitian ini jenis yang hanya di temukan di Gunung Talang adalah *Balanophora dioica* dan *Balanophora indica* dalam hal ini jenis yang didapatkan adalah *Balanophora indica*.

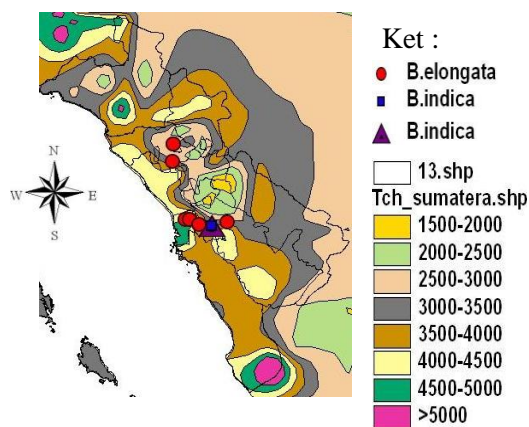
Berdasarkan analisis data lokasi (Latitude, Longitude, dan Altitude) maka telah di tentukan perkiraan habitat Balanophoraceae di Sumatera Barat (Gambar 5). Peta ini dibuat dengan menggunakan program Arcview (Punto-dewo, Dewi, Tarigan, 2003). Teknik ini telah digunakan oleh Pasaribu (2010) untuk menganalisis data dari habitat Pandanaceae yang terdapat di Sumatera. Peta di bawah ini menjelaskan tentang distribusi jenis yang di temukan berdasarkan tipe-tipe hutan.



Gambar 5. Peta distribusi dari jenis-jenis Balanophoraceae di Sumatera Barat berdasarkan tipe hutan (Sumber : WWF-US, 2004 cit. Pasaribu, 2010).

Berdasarkan Gambar 6 dapat di ketahui bahwa lokasi ditemukannya jenis Balanophoraceae di Sumatera Barat memiliki tipe hutan *montane rain forests* atau hutan hujan pegunungan. Peta ini sesuai dengan lokasi pengambilan sampel di beberapa lokasi hanya di temukan pada ketinggian 607-2096 mdpl, lokasi ini merupakan daerah pegunungan. Hal ini didukung oleh Kipgen dan Singh (2010) yang menyatakan bahwa famili Balanophoraceae hidup didaerah hutan yang selalu hijau, dengan ketinggian rata-rata hingga 2000-2500 mdpl pada daerah yang beriklim basah dan dekat dengan aliran air.

Data lokasi (Latitude, Longitude, dan Altitude) juga dapat dianalisis dengan menggunakan peta curah hujan (Pasaribu, 2010). Peta di bawah ini menjelaskan tentang besarnya curah hujan di Sumatera khususnya di Sumatera Barat sehingga dapat di ketahui perkiraan habitat dari jenis Balanophoraceae di Sumatera Barat berdasarkan peta curah hujan (Gambar 6).



Gambar 6. Peta distribusi dari lokasi sebaran Balanophoraceae di Sumatera Barat berdasarkan curah hujan (Sumber : Data curah hujan dari stasiun BMKG, 1990-2006 cit. Pasaribu, 2010).

Berdasarkan lokasi yang di peroleh dilapangan maka dapat dibuat peta sesuai dengan data curah hujan seperti pada Gambar 3. Gambar di atas menjelaskan tentang data curah hujan dengan lokasi sebaran *Balanophora* di Sumatera Barat. Dari gambar di atas dapat di ketahui bahwa

Balanophora elongata tersebar di daerah yang memiliki curah hujan 2500-5000 mm/tahun. *Balanophora indica* dan *Balanophora dioica* tersebar di daerah yang memiliki curah hujan 3500- 4000 mm/tahun. Lain halnya dengan genus *Balanophora* yang didapatkan di India, menurut Kipgen dan Singh (2010) daerah tempat hidupnya memiliki curah hujan rata-rata 1435 mm/tahun.

Konservasi

Menurut pengamatan di lapangan yang telah dilakukan, jenis dari genus *Balanophora* yang di dapatkan di lokasi penelitian, jumlah individu yang ditemui paling banyak 28 individu dalam satu inang yang didapatkan di Cagar Alam Palupuah, sedangkan yang paling sedikit satu individu dalam satu inang. Kebanyakan lokasi pada ketinggian 200-900 mdpl sudah dijadikan lahan pertanian oleh warga setempat, khususnya di Gunung Talang, lahan pertanian pada ketinggian 800-1969 mdpl. Keadaan ini sangat mengkhawatirkan sehingga dapat menyebabkan berkurangnya populasi Balanophoraceae.

Famili Balanophoraceae ini harus di lindungi tidak hanya karena sebagian dari jenis-jenis Balanophoraceae langka dan rentan, tetapi juga karena keanekaragaman gentiknya. Menurut Hsiao, Huang, dan Lin (2010) jenis-jenis Balanophoraceae memiliki individu yang tinggi keanekaragaman genetiknya dan memiliki warna yang dapat dengan mudah di bandingkan antara satu dengan yang lainnya. Sebagaimana yang terjadi di Taiwan, data IUCN (1994) *Balanophora fungosa* ditunjuk sebagai tumbuhan dalam kategori *Vulnerable plant* (Lu dan Chiou, 1996). Sedangkan untuk *Balanophora dioica*, menurut data CITES di India termasuk tumbuhan dalam kategori App II (Kipgen dan Singh, 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis-jenis Balanophoraceae yang di temukan di Sumatera Barat adalah,

- Balanophora dioica*, *Balanophora elongata* var. *elongata*, dan *Balanophora fungosa* ssp. *indica* var. *indica*. Jenis yang paling banyak di temukan adalah *Balanophora elongata*, sedangkan jenis yang paling sedikit di temukan adalah *Balanophora dioica*. Semua jenis yang di temukan hidup pada Hutan Hujan Pegunungan Sumatera dengan curah hujan 2500-5000 mm/tahun
2. Karakter penentu untuk pembeda antar jenis adalah percabangan tuber, ukuran tuber, warna tuber, permukaan tuber, warna daun, jumlah daun, perbandingan ukuran daun atas dan bawah, bentuk bunga betina.
 3. Inang dari jenis *Balanophora* yang di temukan adalah *Endospermum malacense*, *Villebrunea rubescens*, *Ficus vasculosa*, *Ficus vulva*, *Ficus* sp., *Laportea* sp., *Syzigium cumini*, dan *Macaranga triloba* yang merupakan jenis tumbuhan pionir.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada Dr. Ardinis Arbain, Nurainas, M.Si, Mildawati, M.Si, dan Dr. Tesri Maideliza atas bimbingan dan arahannya selama proses penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Backer C. A. and R. C. Bakhuizen van den Brink. 1965. Balanophoraceae. In *Flora of Java* vol. II. N.V., Vol. 2, 78 – 80. Noordhoff- Gronige, The Hague, Netherlands.
- Chang, zhi she gu. 2004. Balanophoraceae_ *Balanophora elongata*. *Flora of China*. Vol. 5 : 274.
- Corner, E. J. H dan K. Watanabe. 1969. *Illustrated Guide to Tropical Plants*. Hirokawa Publishing Company. Tokyo.
- Hansen, B. 1976. Balanophoraceae. In : C. G. G. J. van Steenis (Ed.), *Flora Malesiana, series 1, Spermatophyta*. Noordhoff International Publishing, Leiden, Germany. P : 783-805.
- Hsiao, S. C., W. T. Huang and M. S. Lin. 2010. Genetic Diversity of *Balanophora fungosa* and Its Conservation in Taiwan. *Botanical studies* 51: 217-222.
- Huang, S., and J. Murata. 2003. Balanophoraceae. *Flora of China* 5: 272-276.
- Kawakita, A., and M. Kato. 2002. Flora Biology and Unique Pollination System of Root Holoparasites. *American Journal of Botany* 89 (7): 1164-1170.
- Kipgen, L., and K. J. Singh. 2010. A New Report of The Spesies *Balanophora dioica* R. Br. in Koubru Hill Range of Manipur, India. *Nature and Science* 8(12) : 8-11.
- Pasaribu, N. 2010. *Freycinetia* (Pandanaceae) of Sumatra. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Puntodewo, A., S. Dewi dan J. Tarigan. 2003. *Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Sumberdaya Alam*. CIFOR. Bogor.
- Radford, A. E. 1986. *Fundamentals of Plant Systematics*. Harper and Row Publisher Inc. New York.
- Ridley, H. N. 1967. *The Flora of The Malay Peninsula*, Vol. 3. L. Reeve & Co. Ltd. London.
- Suhono, B., dan Tim LIPI. 2010. *Ensiklopedia flora* jilid 6. PT. Kharisma Ilmu. Jakarta.
- Whitmore, T. C. 1972. *Tree Flora of Malaya*. Longman Group Limited. London.