

**KERAGAMAN, KONSERVASI DAN AKLIMATISASI ARACEAE KALIMANTAN
DI KEBUN RAYA “EKA KARYA” BALI**
*(Diversity, Conservation and Acclimatization of Kalimantan’s Aroids in “Eka Karya”
Bali Botanical Garden)*

Ni Putu Sri Asih*, Dewi Lestari, Tri Warseno dan/and Rajif Iryadi

Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bali-LIPI
Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali – 82191 Indonesia, Telp (0368) 2033170, 2033170 Fax (0368) 2033171
*E-mail : niceputse@gmail.com

Tanggal diterima: 8 Agustus 2017; Tanggal direvisi: 20 Mei 2018; Tanggal disetujui: 27 Mei 2018

ABSTRACT

Borneo has a rich diversity, endemism and abundance of plants, including the Aroids; but it is currently threatened by widespread forest degradation. Therefore, immediate ex-situ conservation efforts are needed. Eka Karya Bali Botanical Garden (EKBBG) is an ex-situ conservation institution that has been doing an ex-situ conservation of Aroids since 2007. This study aims to determine the diversity of Kalimantan Aroid’s species, the conservation process from the beginning and the acclimatization of Borneo’s Aroids in EKBBG. The method used is documentation and observation of collections that are still alive and then analyzed descriptively and displayed in tables and diagrams. EKBBG has collected 21 (53.85%) genera and 136 (18.73%) species of Kalimantan’s Aroids. Among these, 6 (50%) genera and 27 (8.44%) species are endemic Borneo and the most numerous collections are Homalomena, Schismatoglottis and Scindapsus genus. Most of the collections come from North Borneo. The survival rate of Aroid from exploration up to now is 71.54% and 28.46% were deceased, 39.43% have been appointed as EKBBG collection, while 32.11% still in acclimatization stage. The highest survival rate in the acclimatization stage is 100% (i.e. in plants, which were found at an altitude of 1200 - 1500 asl), then followed by 90.54% (plants were found at an altitude of 900 - 1200 asl), while the smallest percentage is 47.06% (plants were found at an altitude of 300 - 600 asl).

Key words: Araceae, conservation, endemic, acclimatization, exploration

ABSTRAK

Borneo memiliki keragaman, endemisme dan kelimpahan tumbuhan yang tinggi, termasuk suku Araceae. Saat ini, kondisi hutan Borneo terancam oleh kerusakan yang semakin meningkat sehingga perlu dilakukan upaya konservasi secara *ex-situ*. Kebun Raya Eka Karya Bali (KREKB) merupakan lembaga konservasi *ex-situ* yang telah melakukan konservasi *ex-situ* suku Araceae sejak 2007. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman jenis Araceae Kalimantan, proses konservasi dari awal dikoleksi hingga saat ini dan aklimatisasi Araceae Kalimantan di KREKB. Metode yang digunakan adalah dokumentasi dan observasi koleksi yang masih hidup. Data dianalisis secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram. KREKB telah mengkolleksi sebanyak 21 (53,85%) marga dan 136 (18,73%) jenis Araceae yang berasal dari Kalimantan. Enam (50%) diantaranya merupakan genus endemik dan 27 (8,44%) jenis endemik Borneo. Genus yang paling banyak dikoleksi adalah *Homalomena*, *Schismatoglottis* dan *Scindapsus*. Sebagian besar koleksi berasal dari Kalimantan Utara. Hasil eksplorasi Araceae yang berhasil bertahan hidup hingga saat ini sebesar 71,54%, yang telah berstatus sebagai tanaman koleksi sebesar 39,43% dan 32,11% masih berstatus sebagai bibit. Persentase hidup yang paling tinggi pada tahap aklimatisasi adalah 100%, yaitu pada tanaman yang ditemukan pada ketinggian 1.200-1.500 m dpl. Persentase kedua adalah 90,54%, yaitu tanaman yang dikoleksi dari ketinggian 900-1200 m dpl sedangkan persentase terkecil adalah 47,06%, yaitu tanaman yang dikoleksi dari ketinggian 300-600 m dpl.

Kata Kunci: Araceae, konservasi, endemik, aklimatisasi, eksplorasi

I. PENDAHULUAN

Borneo menjadi tempat tujuan berbagai ekspedisi keragaman makhluk hidup, terutama tumbuhan, selama hamper 200 tahun. Untuk Araceae, koleksi pertamanya dilakukan oleh seorang botanis Belanda bernama Pieter Willem Korthals pada tahun 1807-1892. Selanjutnya ada Yorkshireman James Motley (1822-1859), Englishman Hugh Low (1845), Anton Willem Nieuwenhuis (1864-1953), Charles Hose (1888) dan Rendle (1901). Motley dalam kegiatannya mengumpulkan tanaman banyak dibantu oleh para botanis seperti William Jackson Hooker di Kebun Raya Kew dan Heinrich Wilhelm Schott di Vienna. Pengkoleksian Nieuwenhuis di Borneo sangat dibantu oleh Aldewerelt dan Engler.

Penelitian sistematik secara intensif dilakukan oleh seorang naturalis Italia bernama Odoardo Beccari pada tahun 1843-1920. Beliau adalah orang yang memperkenalkan *Amorphophallus titanum* di Eropa dan banyak menemukan jenis baru Araceae lainnya. Selanjutnya Henry Nicholas Ridley (1855-1956). Beliau datang ke Borneo karena tertarik dengan Araceae dan menghasilkan *framework* yang menjadi dasar penelitian Araceae saat ini. Selanjutnya, banyak peneliti yang datang ke Borneo untuk mempelajari Araceae secara intensif dan menghasilkan revisi taksonomi seperti D.H. Nicolson (1960-1968), Mitsuru Hotta (1965-1976), Josef Bogner dan Niels Jacobsen (1979-1989), Alistair Hay (1980-2003) Peter Charles Boyce (1980-sekarang), Hiroshi Okada dan Yasuko Mori (1999-2000), Isa b. Ipor, Hendra Budianto, Suwidji Wongsji, Hiroyuki Kishi, Takashige Idei, Yuji Sasaki dan Jan Bastimejer (2002-sekarang) dan Wong Sin Yeng (2006-sekarang) (Boyce et al., 2010). Mereka banyak menemukan berbagai jenis baru dan melakukan revisi taksonomi Araceae, terutama Araceae Borneo.

Borneo memiliki keragaman dan kelimpahan tumbuhan yang tinggi. Hal ini dikarenakan kondisi geologi dan sejarah iklim yang unik. Borneo diperkirakan memiliki 15.000 jenis tanaman berbunga dengan tingkat endemisitas yang tinggi, termasuk didalamnya suku Araceae. Diperkirakan terdapat lebih dari 1.000 jenis Araceae di Borneo (Boyce et al., 2010; Boyce & Wong, 2014; Boyce & Wong, 2015b), yang kini telah teridentifikasi baru 36 genus dan lebih dari 670 jenis, tidak termasuk sub famili Lemnoidea (Boyce, 2015a; Wong, 2016). Sebagian besar jenis tersebut ditemukan di Serawak, Sabah dan Brunei yang hanya kurang dari sepertiga luas Borneo, sedangkan Kalimantan yang luasnya sekitar 70% Borneo sangat kurang diketahui jumlah jenisnya.

Kebun Raya Eka Karya Bali (KREKB) sebagai lembaga konservasi *ex-situ* telah melakukan usaha konservasi dan penelitian tumbuhan yang berasal dari kawasan timur Indonesia dan salah satunya suku Araceae. Penelitian konservasi dan domestikasi jenis-jenis Araceae yang terdapat di Indonesia baru difokuskan sejak tahun 2007 (Asih & Kurniawan, 2013). Selama 11 tahun ini, keragaman, konservasi dan proses aklimatisasi Araceae Kalimantan di KREKB belum diketahui. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keragaman jenis Araceae Kalimantan, proses konservasi dari awal dikoleksi hingga saat ini dan aklimatisasi Araceae Kalimantan di KREKB.

II. METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di KREKB dari bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Maret 2018. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengumpulan data bibit dan koleksi tanaman serta perkembangannya.

Data bibit dan koleksi tanaman diperoleh dari Unit Registrasi dan Unit Seleksi, Perbanyakan dan Reintroduksi KREKB. Selain itu juga dilakukan pengamatan langsung baik terhadap bibit dan koleksi tersebut di Unit Seleksi, Perbanyakan dan Reintroduksi maupun di lapangan ketika berada di hutan.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah data penerimaan material hasil eksplorasi tumbuhan dan hasil sumbangan, buku kebun koleksi Araceae dan semua tanaman Araceae Kalimantan yang dikultivasi di KREKB. Adapun alat yang digunakan adalah seperangkat komputer serta jaringannya, logbook serta alat tulis.

C. Metode Pengumpulan Data

Material tanaman yang diperoleh dari eksplorasi maupun dari sumbangan yang berasal dari Kalimantan diaklimatisasi di pembibitan. Setelah berbunga akan didokumentasikan dan diidentifikasi jenisnya. Pembungaan merupakan data yang penting karena karakter morfologi vegetatifnya dalam satu marga terkadang memiliki kesamaan penampakan, sehingga sulit diidentifikasi.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik dokumentasi dan observasi. Teknik dokumentasi dengan mengumpulkan data penerimaan material tanaman baik dari hasil eksplorasi tumbuhan maupun hasil sumbangan yang berasal dari Kalimantan dari tahun 2004 hingga tahun 2018. Teknik observasi dengan cara mengamati langsung perkembangan tanaman Araceae yang ada di pembibitan.

Studi literatur juga dilakukan untuk memperoleh data sekunder tentang jumlah tanaman Araceae terkini di Kalimantan serta kondisi lingkungan Kalimantan. Pustaka yang dikaji berupa buku, jurnal dan prosiding tentang penelitian Araceae

maupun kondisi lingkungan Kalimantan baik berupa media elektronik maupun cetak.

D. Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan disajikan dalam bentuk grafik maupun tabel. Kemudian data tersebut dianalisis secara kualitatif dengan mendeskripsikan parameternya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keragaman Araceae Kalimantan di Kebun Raya Eka Karya Bali

Kebun Raya Bali sebagai salah satu pusat penelitian keanekaragaman hayati dan konservasi telah mengkoleksi tanaman hidup sebanyak 223 suku, 1.004 marga, 2.422 jenis dan 22.425 spesimen. Dari sekian jumlah tersebut terdapat 36 marga, 115 jenis dan 1.906 spesimen suku Araceae (data registrasi bulan April 2018). Jumlah tersebut belum termasuk tanaman yang ada di pembibitan, sehingga jika dijumlah bisa lebih banyak. Jenis-jenis tersebut diperoleh dari hutan Indonesia ataupun sumbangan dan pertukaran biji dari luar Indonesia. Berdasarkan pengamatan dari 36 marga tersebut terdapat 26 marga asli Indonesia dan sisanya berasal dari Benua Amerika dan Afrika.

Dari beberapa literatur diketahui Araceae yang berasal dari Borneo (Serawak, Sabah, Brunei dan Kalimantan) adalah 39 marga dan 726 spesies (Boyce & Wong, 2008; Boyce & Wong, 2014; Boyce & Wong, 2015b; Wong, 2016; Wong & Boyce, 2016a; Wong & Boyce, 2016b; Wong & Boyce, 2016c). Jumlah tersebut akan terus berkembang karena masih banyak ditemukan jenis baru di kawasan tersebut.

Saat ini KREKB telah mengkoleksi sebanyak 21 marga dan 136 jenis Araceae yang berasal dari Kalimantan (jumlah ini sudah ditambah dengan tanaman yang ada

di pembibitan) (Gambar 1). Jika dihitung, KREKB baru mengkoleksi sekitar 53,85% marga dan 18,73% jenis yang berasal dari Kalimantan. Hal ini berarti KREKB masih harus mengkoleksi sekitar 18 marga dan 590 jenis lagi untuk melengkapi jumlah marga dan jenis Araceae yang berasal dari Kalimantan. Oleh karena itu eksplorasi Araceae di Pulau Kalimantan masih sangat penting untuk dilakukan.

Berdasarkan data, *Homalomena* dan *Schismatoglottis* merupakan genus yang jenisnya paling banyak dikoleksi kemudian disusul *Scindapsus* (Gambar 2). Di hutan, genus *Homalomena* memang paling banyak ditemukan. Menurut Hoe, Gibernau, Maia, & Wong (2016) dan Wong (2016), genus ini diperkirakan ada 500 jenis di dunia, 350 jenis di Borneo dan baru 75 jenis yang sudah dideskripsikan. Jumlahnya nomor tiga terbanyak setelah *Anthurium* dan *Philodendron*.

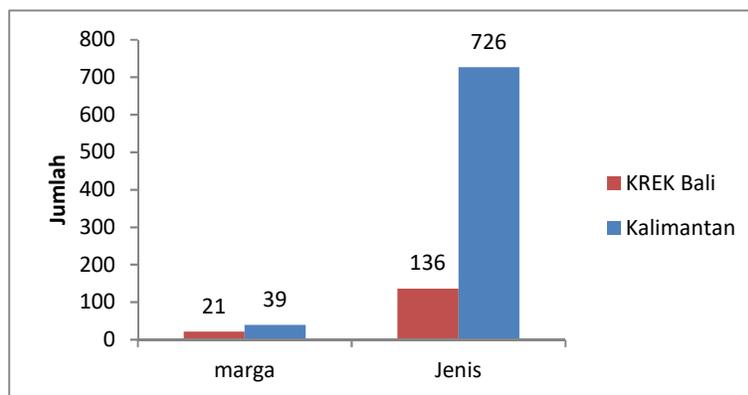
Schismatoglottis adalah genus kedua yang paling banyak ditemukan di lapangan dan sangat mudah tumbuhnya. Menurut Boyce (2015) dan Wong (2016) genus ini diperkirakan ada 200 jenis, di Borneo sekitar 100 jenis dan hampir semuanya endemik Borneo. *Scindapsus* merupakan jumlah spesimen terbanyak nomor tiga. Genus ini diperkirakan ada 30 jenis di

Borneo dan 10 jenis belum dideskripsikan (Wong, 2016).

B. Konservasi Araceae di EKBBG

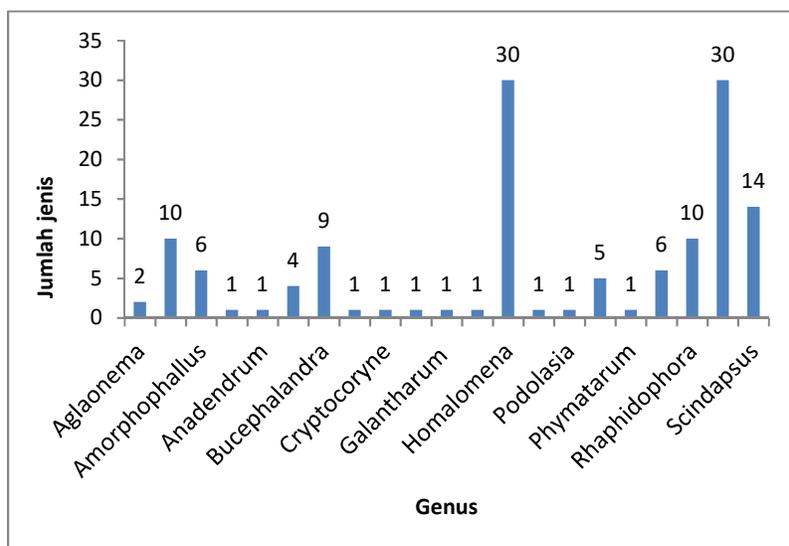
Konservasi dalam arti luas berarti upaya pemanfaatan yang berkelanjutan. Konservasi juga berarti suatu upaya atau kegiatan yang berkesinambungan antara penelitian, pemanfaatan dan perlindungan. Suatu jenis yang dikonservasi tidak hanya untuk dilindungi tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat seluas-luasnya secara berkesinambungan (Pradjadinata & Murniati, 2014).

Kebun raya merupakan lembaga yang berperan penting dalam pencapaian tujuan *Convention on Biological Diversity* (CBD), yaitu untuk mengkonservasi seluruh keragaman biologi dunia, mendukung penggunaan diversitas yang berkelanjutan, berbagi informasi tentang penggunaan diversitas yang tepat termasuk penaksiran sumber genetik dan transfer teknologi. Tujuan tersebut dilakukan kebun raya lewat berbagai kegiatan konservasi yang terintegrasi baik *in-situ* maupun *ex-situ* seperti penelitian botani, penemuan spesies, eksplorasi dan survei flora, reintroduksi, pendidikan publik, manajemen koleksi hidup dan lain-lain (Jackson & Sutherland, 2000).



Note: Jumlah estimasi, data masih dalam proses perkembangan (*Overall estimation is still ongoing*)

Gambar (Figure) 1. Jumlah marga dan jenis Araceae Kalimantan yang telah dikultivasi di EKBBG (*Number of genus and species of Kalimantan's Araceae cultivated in the EKBBG*)



Gambar (Figure) 2. Jumlah jenis masing-masing genus Araceae yang dikultivasi di EKBBG (*Number of species of each Araceae genus cultivated in EKBBG*)

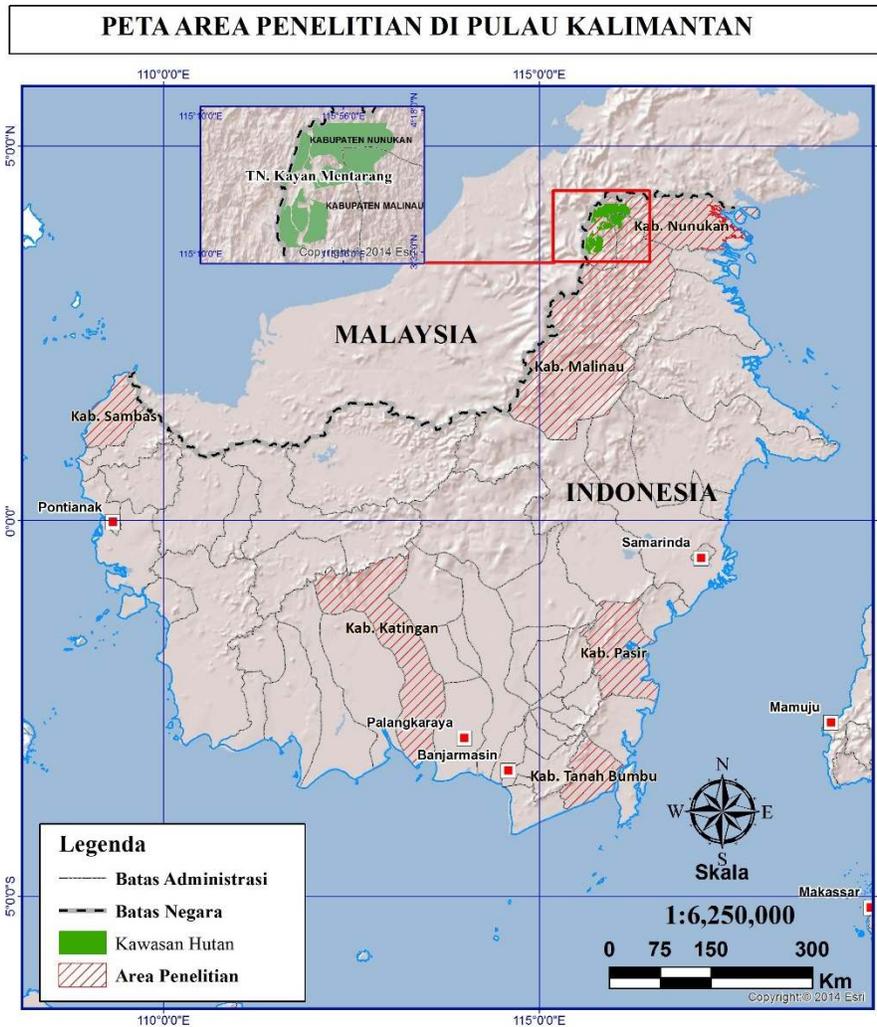
1. Eksplorasi

Konservasi Araceae dilakukan KREKB secara khusus sejak tahun 2007 (Asih & Kurniawan, 2013). Pada tahun tersebut kegiatan yang dilakukan baru sebatas menginventarisasi jenis Araceae hasil eksplorasi yang sudah ada. Selanjutnya dilakukan eksplorasi dan pengkoleksian jenis Araceae di Pulau Sulawesi pada tahun 2008, di Pulau Bali pada tahun 2010 hingga 2011 dan di Pulau Kalimantan pada tahun 2014 hingga 2016. Selain dari hasil eksplorasi, koleksi Araceae KREKB juga diperoleh dari hasil sumbangan lembaga lain maupun perorangan.

Baru sebagian kecil wilayah Kalimantan yang dieksplor, yaitu Taman Nasional Kayan Mentarang, Gunung Lumut, Desa Loreh Kalimantan Utara, Katingan, dan Sambas (Gambar 3). Dari lokasi tersebut, wilayah yang berhasil dijelajahi baru sebagian kecil dan merupakan daerah yang relatif mudah dicapai. Aksesibilitas memang merupakan hambatan saat eksplorasi di Kalimantan. Banyak kawasan hutan yang terletak di pedalaman dengan kondisi lingkungan yang sulit dilalui dan membutuhkan biaya

perjalanan yang tinggi serta waktu tempuh yang lama, sehingga hasil eksplorasi yang dilakukan belum optimal dan belum mendapatkan hasil yang mewakili seluruh kekayaan biodiversitas yang ada.

Hasil yang diperoleh dari enam kali eksplorasi dan sumbangan dari pihak lain adalah tanaman sebanyak 383 nomor koleksi (Tabel 1). Sebagian besar koleksi, 174 nomor (45,43%) berasal dari Kalimantan Utara, sedangkan koleksi dari Kalimantan Selatan paling sedikit, yaitu 12 nomor (3,13%). Kalimantan Utara memiliki jumlah koleksi yang banyak karena eksplorasi telah dilakukan sebanyak 3 kali sedangkan Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah belum pernah dilakukan eksplorasi. Koleksi yang ada merupakan hasil sumbangan, sehingga jumlahnya tidak banyak. Hal ini menunjukkan bahwa kedua provinsi tersebut dapat menjadi target lokasi eksplorasi selanjutnya. Walaupun tetap tidak menutup kemungkinan untuk melakukan eksplorasi di ketiga provinsi lainnya, karena masih banyak hutan di Kalimantan yang belum dieksplorasi secara optimal, terutama daerah dekat perbatasan yang sangat sulit dijangkau.



Gambar (Figure) 3. Lokasi perolehan Araceae di Kalimantan (*Location where Araceae was found in Kalimantan*)

Tabel (Tabel) 1. Perolehan hasil tanaman eksplorasi dan sumbangan di setiap provinsi di Pulau Kalimantan (*Number of Araceae obtained from exploration and donation in each province of Kalimantan*)

No (No)	Propinsi (Province)	Lokasi (Location)	Jumlah koleksi (Number of collections)
1	Kalimantan Utara	Hutan Lindung Gunung Sidi, TNKM SPTN II Rian Tubu, TNKM SPTN I Krayan	174
2	Kalimantan Timur	Timbau, Hutan Lindung Sungai Wain, Gunung Lumut	38
3	Kalimantan Selatan	Air Terjun Bajuin, Gunung Batu Kumpai, Desa Batu Ampar, Desa Kuringkit, Kab. Tanah Laut	12
4	Kalimantan Tengah	HPH Meranti Mustika, Tumbang Hiran, Tumbang Barengei, Rantau Asem, Tumbang Bunut, Kudangan	25
5	Kalimantan Barat	G. Tanjung Datuk, Hutan Adat Santok, Hutan Sri Maram, Kebun Raya Sambas, Jongkong, Batang Lupar, Seluas, Sekadau, Kapuas Hulu dan Gunung Bawang	134

2. Koleksi Endemik dan Status Konservasi

Saat ini, Borneo memiliki 12 genus endemik yaitu *Aridarum* Ridl., *Bakoa* P.C. Boyce & S.Y. Wong, *Bucephalandra* Schott, *Fenestratum* P.C. Boyce & S.Y. Wong, *Galantharum* P.C. Boyce & S.Y. Wong, *Hottarum* Bogner & Nicolson, *Ooia* S.Y. Wong & P.C. Boyce, *Pedicellarum* M. Hotta, *Phymatarum* M. Hotta, *Pichinia* S.Y. Wong & P.C. Boyce, dan *Schottariella* P.C. Boyce & S.Y. Wong, *Schottarum* P.C. Boyce & S.Y. Wong (Boyce, 2015). Untuk tingkat jenis belum ada data terbaru dan masih akan terus berkembang seiring makin banyaknya penelitian.

Araceae di Borneo diperkirakan lebih dari 1000 jenis dan 320 jenis diantaranya endemik, sangat bersifat lokal serta spesifik pada substrat tertentu (Wong, 2016; Boyce et al., 2010 in Wong, 2013). Saat ini KREKB telah memiliki 6 genus endemik dan 27 jenis endemik (Tabel 2). Jika diperbandingkan, maka baru 50% genus dan

8,44% jenis endemik yang berhasil dikonservasi di KREKB. Jumlah ini tentunya masih sangat jauh dan masih perlu ditingkatkan.

Jika dilihat dari status konservasinya, ada sekitar 289 jenis Araceae di dunia yang masuk IUCN *red list* (<http://iucnredlist.org> diakses pada tanggal 23 November 2016). Akan tetapi hanya 10 jenis yang masuk dalam status *Least Concern* di Indonesia. Untuk CITES, tidak ada jenis Araceae yang masuk dalam list. Hal ini bukan berarti tidak ada jenis Araceae Indonesia yang terancam punah, namun karena banyak data yang belum dimiliki. Jenis yang masuk dalam IUCN *red list* didominasi oleh Araceae yang berasal dari luar Indonesia dan biasanya jenis yang berasal dari Indonesia masih merupakan data lama yang memerlukan pembaruan. Selama ini penelitian tentang populasi Araceae Indonesia masih jarang, sehingga studi populasi Araceae Indonesia sangat perlu dilakukan, terutama spesies yang sering diperdagangkan seperti *Bucephalandra*.

Tabel (Table) 2. Koleksi endemik Kalimantan (*The endemic collection of Kalimantan*)

No. (No.)	Jenis (Species)	No. (No)	Jenis (Species)
1	<i>Alocasia baginda</i> Kurniawan & P.C.Boyce	15	<i>Bucephalandra</i> sp. E2016060016
2	<i>Alocasia princeps</i> W.Bull	16	<i>Bucephalandra</i> sp. E2017060105
3	<i>Alocasia sarawakensis</i> M.Hotta	17	<i>Galantharum kishii</i> P. C. Boyce & S. Y. Wong,
4	<i>Aridarum</i> sp E2015110082	18	<i>Fenestratarum</i> sp.
5	<i>Aridarum</i> sp. E2016060019	19	<i>Homalomena agens</i> Kurniawan & P.C.Boyce
6	<i>Aridarum</i> sp. E2016040010	20	<i>Homalomena tirtae</i> Asih, A. Kurniawan & P. C. Boyce
7	<i>Aridarum</i> sp E2016060001	21	<i>Ooia grabowskii</i> (Engl.) S.Y. Wong & P.C. Boyce
8	<i>Bucephalandra</i> sp. E2014050330	22	<i>Ooia</i> sp E2015020013
9	<i>Bucephalandra</i> sp. E2015110077	23	<i>Ooia</i> sp E2015030007
10	<i>Bucephalandra</i> sp. E2015110078	24	<i>Ooia</i> sp E2016060036
11	<i>Bucephalandra</i> sp. E2016060039	25	<i>Ooia</i> sp E2018010158
12	<i>Bucephalandra</i> sp. E2016040003	26	<i>Piptospatha deceptrix</i> P.C.Boyce & S.Y.Wong
13	<i>Bucephalandra</i> sp. E2016040005	27	<i>Phymatarum borneense</i> M.Hotta
14	<i>Bucephalandra pygmaea</i> (Becc.) P.C.Boyce & S.Y.Wong		

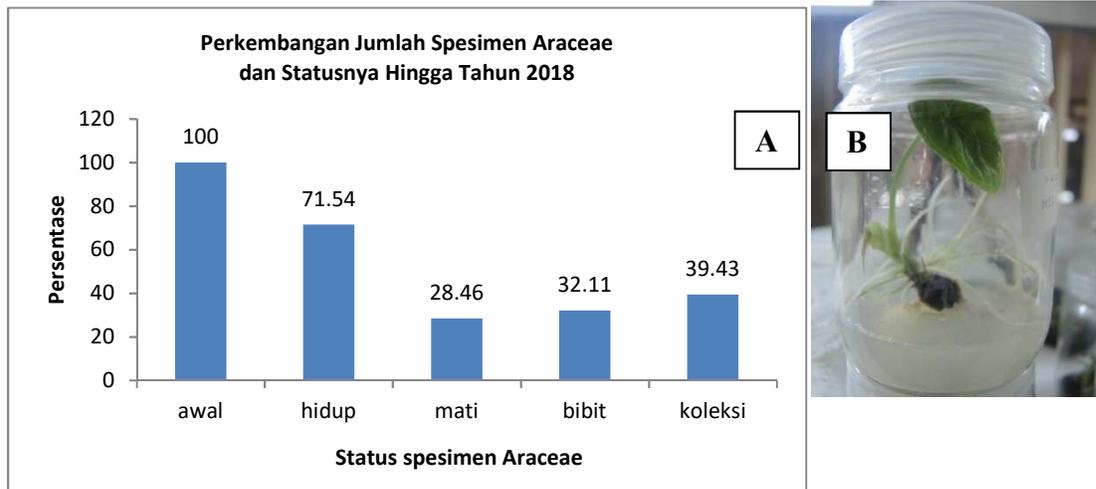
C. Aklimatisasi Araceae di KREKB

Aklimatisasi merupakan upaya adaptasi atau penyesuaian suatu makhluk hidup terhadap lingkungan barunya. Kegiatan ini bertujuan untuk mengkondisikan tanaman hasil eksplorasi agar dapat bertahan hidup sehingga menjadi bibit siap tanam untuk koleksi di kebun raya (Trimanto, 2013). Selain itu kegiatan ini juga merupakan penyelamatan tanaman koleksi yang kritis kondisinya.

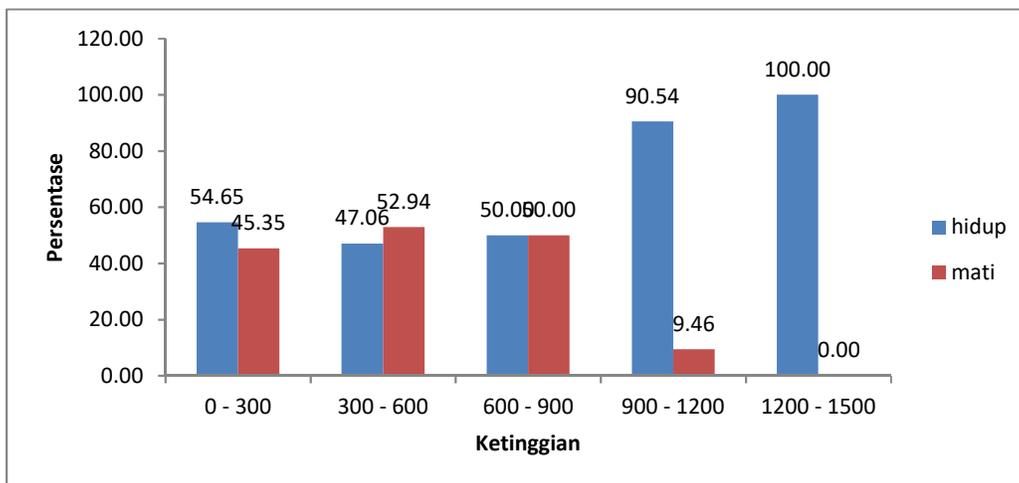
Berdasarkan analisis diketahui bahwa hasil eksplorasi Araceae yang berhasil bertahan hidup hingga saat ini sebesar 71,54% dan yang mati 28,46%. Dari 71,54% hanya 39,43% yang berstatus koleksi dan 32,11% berstatus bibit (Gambar 4A). Terdapat dua status tanaman di KREKB, yaitu tanaman koleksi dan tanaman bibit. Tanaman koleksi adalah tanaman yang sudah memiliki nomor koleksi dan telah ditanam di petak koleksi berdasarkan sukunya. Tanaman koleksi adalah tanaman yang sudah layak ditanam pada petak koleksi, dalam keadaan sehat

dan dewasa. Sedangkan tanaman bibit adalah tanaman yang masih dalam proses aklimatisasi, belum memiliki nomor koleksi dan belum layak tanam.

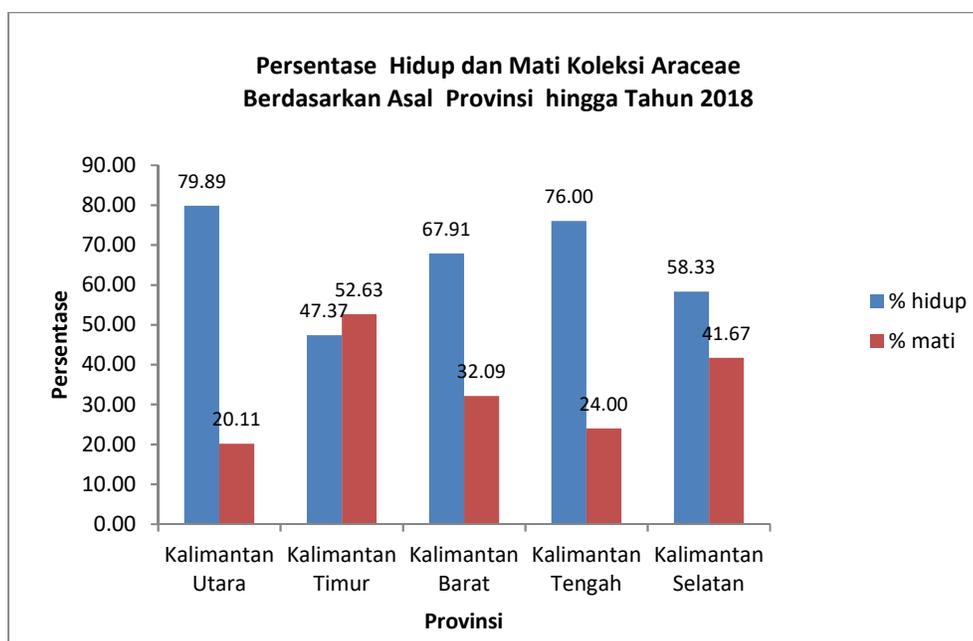
Berdasarkan ketinggian habitat, persentase hidup yang paling tinggi adalah 100% pada ketinggian 1.200-1.500 m dpl, sedangkan persentase hidup paling kecil adalah 47,06% pada ketinggian 300-600 m dpl (Gambar 5). Persentase hidup kedua tertinggi adalah 90,54% pada ketinggian 900-1.200 m dpl. Pada ketinggian 900-1.500 m dpl, tanaman dapat hidup dengan baik, karena habitatnya memiliki ketinggian yang hampir sama dengan EKBBG yaitu 1.200-1.400 m dpl, sehingga tanaman dapat beradaptasi dengan baik. Sedangkan pada tanaman yang diperoleh dari habitat yang tinggian dibawah 900 m dpl memiliki presentase hidup yang lebih rendah. Oleh karena itu, pengambilan tanaman yang akan ditanam sebaiknya memiliki ketinggian serta habitat yang sama dengan KREKB, sehingga kemungkinan hidupnya lebih tinggi.



Gambar (Figure) 4. A. Perkembangan hasil eksplorasi yang berhasil hidup dan mati, serta statusnya di EKBBG. B. kultur jaringan *A. baginda* (A. Progress of exploration development of surviving and dead plants and their status in EKBBG. B. In vitro *A. baginda*)



Gambar (Figure) 5. Perkembangan spesimen Araceae berdasarkan ketinggian habitatnya hingga tahun 2018 (*Progress of Araceae specimen based on the habitat altitude up to 2018*)



Gambar (Figure) 6. Perkembangan spesimen berdasarkan asal provinsi (*The progress of specimen based on province origin*)

Dilihat dari asal provinsinya, Araceae yang memiliki presentase hidup paling tinggi adalah Kalimantan Utara sedangkan paling rendah adalah Kalimantan Timur (Gambar 6). Hal ini dapat menjadi dasar untuk melakukan eksplorasi kembali ke

wilayah tersebut, mengingat Kalimantan memiliki ekosistem yang beragam dan unik, sehingga tanaman yang tumbuh dapat berbeda jenisnya.

Ada banyak faktor penyebab kematian tanaman hasil eksplorasi, sehingga tidak

bisa hanya dikaji dari satu parameter saja. Salah satu penyebab matinya tanaman hasil eksplorasi adalah perbedaan habitat asal dengan kondisi KREKB. Tetapi hal ini juga dipengaruhi oleh cara penanganan material baik di lapangan maupun di KREKB sendiri sebagai bagian dari upaya aklimatisasi. Aklimatisasi yang dilakukan umumnya berupa penanaman material eksplorasi dalam media, perlakuan khusus yang mendekati dengan lingkungan, perawatan material serta monitoring. Media yang tidak cocok pun dapat menjadi penyebab kematian tanaman hasil eksplorasi.

Penanaman material eksplorasi biasanya dengan menggunakan material humus yang terbuat dari serasah dedaunan dan difermentasikan selama beberapa bulan. Penggunaan media ini tergantung pada jenis dan habitat tanaman. Untuk tanaman terrestrial media yang digunakan adalah percampuran humus dengan sekam mentah (1:2). Tanaman dari habitat karst ditumbuhkan pada media yang telah ditambah bongkahan batu kapur. Tanaman reofit ditanam dalam pot tanah liat dan direndam dalam nampan berisi air.

Untuk penyelamatan tanaman berjumlah satu atau kritis, dilakukan kultur

jaringan dengan bahan umbi (Gambar 4B). Jika umbinya cukup besar, maka dilakukan juga perbanyakan secara konvensional dengan dicacah dan ditanam pada tanah. Untuk umbi yang ukurannya kecil, hanya dilakukan dengan kultur jaringan. Kultur jaringan dengan umbi atau bulbil sejauh ini susah dilakukan karena belum menemukan metode sterilisasi yang tepat agar kultur tersebut tidak kontaminasi. Umbi yang berasal dari tanah sangat berpotensi mengalami kontaminasi karena mengandung banyak mikroba.

Secara umum genus yang dominan mati adalah genus yang memiliki habitus *climber*. Selain karena jumlah spesimen yang diperoleh hanya sedikit, genus tersebut memang sangat sulit untuk diaklimatisasi setelah diperoleh dari hutan. Sebagian besar spesimen juga berasal dari dataran rendah dan lingkungan yang berbeda dengan KREKB, sehingga adaptasinya sangat rendah. Araceae *climber* belum banyak diteliti meski berpotensi juga sebagai tanaman hias. Oleh karena itu, usaha aklimatisasi dan penelitian yang lebih intensif khususnya pada jenis Araceae *climber* perlu ditingkatkan.



Gambar (Figure) 7. A. *Alocasia baginda* dari Kalimantan Timur. B. *Homalomena agens* dari Malinau. C. *Homalomena tirtae* dari Malinau (A. *Alocasia baginda* from East Kalimantan. B. *Homalomena agens* from Malinau. C. *Homalomena tirtae* from Malinau)

Genus yang mati selain *climber* adalah genus akuatik seperti *Cyrtosperma*, *Cryptocoryne* dan *Lasia*. Genus ini memerlukan habitat yang selalu tergenang air tapi akan lebih baik dengan air yang terus mengalir. Selama ini aklimatisasi belum menyesuaikan dengan kecenderungan ini, sehingga kurang optimal dan berakibat kematian. Untuk kedepannya, selain dengan perbanyak vegetatif, perbanyak secara *in vitro* juga sangat diperlukan.

Amorphophallus juga merupakan genus yang sering mati. Seperti halnya dengan genus lainnya, genus ini berasal dari dataran rendah dan kondisi lingkungan yang berbeda dengan KREKB. Genus ini juga memerlukan kondisi media dengan drainase yang baik dan tidak suka dengan kelembaban tinggi karena akan membuat umbinya busuk. Penyiraman pun tidak boleh sering dilakukan, dianjurkan 2-3 hari sekali (Pers. Comm Isa Bin Poor).

Genus yang dominan hidup adalah genus yang bersifat reofit. Genus ini relatif mudah beradaptasi di KREKB karena memerlukan kelembaban tinggi dan penyiraman yang intensif. *Homalomena* dan *Schismatoglottis* merupakan genus yang sangat mudah beradaptasi dan memiliki kemungkinan hidup yang tinggi.

D. Penelitian Taksonomi

Kegiatan taksonomi yang dilakukan adalah kegiatan pengidentifikasian koleksi Araceae yang belum diketahui jenisnya. Kegiatan ini dilakukan dengan berkolaborasi dengan pakar Araceae Peter C. Boyce. Hingga kini telah dihasilkan tiga jenis baru, yaitu *Alocasia baginda* Kurniawan & PC. Boyce, *Homalomena agens* Kurniawan & PC. Boyce dan *Homalomena tirtae* Asih, Kurniawan & PC. Boyce.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hingga tahun 2018, KREKB telah melakukan enam kali eksplorasi dan memperoleh sumbangan Araceae dari pihak lain yang berasal dari Kalimantan, paling banyak berasal dari Kalimantan Utara (45,43%) dan paling sedikit Kalimantan Selatan (3,13%). Jika dilihat dari status konservasinya, ada sekitar 289 jenis Araceae di dunia yang masuk *IUCN red list*, hanya *Aglaonema simplex* yang masuk dalam status *Least Concern* di Indonesia. Untuk CITES, tidak ada jenis Araceae yang masuk dalam list. Hingga saat ini, hasil eksplorasi dan sumbangan Araceae yang berhasil hidup sebesar 71,54% dan yang mati 28,46%. Dari 71,54% hanya 39,43% yang berstatus koleksi dan 32,11% berstatus bibit.

KREKB telah mengkoleksi sebanyak 21 (53,85%) dan 136 marga (18,73%) jenis Araceae yang berasal dari Kalimantan. Diantaranya enam (50%) genus endemik dan 27 (8,44%) jenis endemik. Jumlah ini belum cukup mengkonservasi semua marga jenis Araceae Kalimantan. *Homalomena* dan *Schismatoglottis* merupakan genus yang jenisnya paling banyak dikoleksi kemudian disusul *Scindapsus*.

Pada tahap aklimatisasi, persentase hidup yang paling tinggi adalah 100%, yaitu pada tanaman yang ditemukan pada ketinggian 1.200-1.500 m dpl. Persentase hidup kedua tertinggi adalah 90,54% pada ketinggian 900-1.200 m dpl sedangkan persentase hidup paling kecil adalah 47,06% pada ketinggian 300-600 m dpl. Hingga kini telah dihasilkan tiga jenis baru, yaitu *Alocasia baginda* Kurniawan & PC. Boyce, *Homalomena agens* Kurniawan & PC. Boyce dan *Homalomena tirtae* Asih, Kurniawan & PC. Boyce.

B. Saran

Kegiatan pengkoleksian Araceae Kalimantan masih perlu ditingkatkan terutama pada kawasan-kawasan yang belum dijelajah, belum dieksplorasi dan diutamakan pada habitat dan ketinggian yang hampir sama dengan KREKB. Kegiatan pengkoleksian juga perlu dilengkapi dengan penggalian data mengenai pemanfaatan yang dilakukan masyarakat selama ini. Penelitian tentang aklimatisasi dan perbanyakan untuk jenis *climber* perlu ditingkatkan, karena jenis ini berpotensi populer sebagai tanaman hias. Untuk menentukan status konservasinya di alam dan mengetahui ekologiannya perlu dilakukan penelitian studi populasi dan ekologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada I Nyoman Sudiatna, I Made Merta, Burhanuddin dan I Wayan Sudiarsa untuk kesediaannya memelihara koleksi hidup dengan sangat baik. Penelitian ini didukung penuh oleh DIPA Tematik untuk Sub Kegiatan Konservasi Araceae di Pulau Kalimantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, N. P. S., & Kurniawan, A. (2013). Konservasi araceae di Kebun Raya Eka Karya Bali-LIPI. In Yuzammi, J. T. Hadiah, D. Asikin, & R. A. Risna (Eds.), *Simposium, Workshop, dan Kongres IX PTTI "Organisasi Profesi Pendorong Percepatan Perkembangan Iptek", 11-13 Oktober 2011* (pp. 69–73). Bali: Penggalang Taksonomi Tumbuhan Indonesia.
- Boyce, P. C. (2015). Compendium Genera Aracearum Malesianum. *Aroideana*, 38, 40–177.
- Boyce, P. C., & Wong, S. Y. (2008). Studies on Schismatoglottideae (Araceae) of Borneo VII: Schottarum and Bakoa, two new genera from Sarawak, Malaysian Borneo. *Botanical Studies*, 49, 393–404.
- Boyce, P. C., & Wong, S. Y. (2014). Studies on Schismatoglottideae (Araceae) of Borneo XXXXIII: Fenestratarum culum - a new genus and species from Kalimantan Barat, Indonesian Borneo. *Aroideana*, 37E(1), 4–10.
- Boyce, P. C., & Wong, S. Y. (2015). Studies on Schismatoglottideae (Araceae) of Borneo XXXXVIII – Galantharum, a new genus for the Hottarum Clade. *Aroideana*, 38E(2), 23–28.
- Boyce, P. C., Wong, S. Y., Jen, A. T. P., Eng, L. S., Ling, L. S., Kiaw, N. K., & Hin, O. I. (2010). The Araceae of Borneo: The Genera. *Aroideana*, 33, 3–73.
- Hoe, Y. C., Gibernau, M., Maia, A. C. D., & Wong, S. Y. (2016). Flowering mechanisms, pollination strategies and floral scent analyses of syntopically coflowering *Homalomena* spp. (Araceae) on Borneo. *Plant Biology*, 18(4), 563–576.
- Jackson, P. W., & Sutherland, L. A. (2000). International agenda for botanic gardens in conservation. In *Botanic Gardens Conservation International*. UK.
- Pradjadinata, S., & Murniati. (2014). Pengelolaan dan konservasi jenis ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.) di Indonesia. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 11(3), 205–223.
- Trimanto. (2013). Aklimatisasi tumbuhan hasil eksplorasi dan perbanyakan tanaman Unit Seleksi dan Pembibitan Kebun Raya Purwodadi. In Y. Rinanto, M. Ramli, Nurmiyati, B. A. Payitno, P. Karyanto, S. Widoretno, ... B. Sugiharto (Eds.), *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi Volume II: Biologi, Sains, Lingkungan dan*

- Pembelajarannya, 6 Juli 2013* (pp. 1–7). Surakarta: UNS.
- Wong, S. Y. (2013). Rheophytism in Bornean Schismatoglottideae (Araceae). *Systematic Botany*, 38(1), 32–45.
- Wong, S. Y. (2016). *Keladi hutan Borneo*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Wong, S. Y., & Boyce, P. C. (2016a). Studies on Schismatoglottideae (Araceae) of Borneo LI: *Ooia* revised, including a reconsideration of *Ooia grabowskii*. *J. Jpn. Bot. 91 Suppl.*, 138–167.
- Wong, S. Y., & Boyce, P. C. (2016b). Studies on Schismatoglottideae (Araceae) of Borneo LVII: *Bucephalandra filiformis* – a new species from Maligan, Sarawak, Malaysian Borneo. *Aroideana*, 39(2), 56–60.
- Wong, S. Y., & Boyce, P. C. (2016c). Studies on Schismatoglottideae (Araceae) of Borneo LVIII – Further novelties described for the genus *Piptospatha*, and a note on *Piptospatha* Sect. *Gamogyne*. *Aroideana*, 39(2), 61–70.