

Tumbuhan Paku di Cagar Alam Sago Malintang, Sumatera Barat dan Aklimatisasinya di Kebun Raya Bogor

Ferns in Sago Malintang Nature Reserve, West Sumatra and their acclimatization in Bogor Botanical Garden

SRI HARTINI

Pusat Konservasi Tumbuhan-Kebun Raya Bogor, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bogor 16122

Diterima: 4 April 2006. Disetujui: 16 Mei 2006.

ABSTRACT

Sago Malintang Nature Reserve is one of conservation area in West Sumatra which have some potential plants. Ferns is one group which can be found in this area, which several of them are attractive and useful. The aims of the research were to inventory ferns in Sago Malintang Nature Reserve and to know the acclimatization process of these species in Bogor Botanical Garden. The method used in this research were explorative method at the place and observation of the growth of living collections in Bogor Botanical Garden. The result showed that there were approximately 17 species of ferns in Sago Malintang Nature Reserve. Bogor Botanical Garden collected 11 species of them. The botanical information of each species is presented in this paper. The acclimatization process of these species in Bogor Botanical Garden has a good condition.

© 2006 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

Key words : ferns, Sago Malintang Nature Reserve, acclimatization, Bogor Botanical Garden.

PENDAHULUAN

Cagar Alam Sago Malintang merupakan salah satu kawasan konservasi *in-situ* di Propinsi Sumatera Barat yang secara administrasi pemerintahan termasuk dalam 2 (dua) Kabupaten, yaitu Kabupaten 50 Kota dan Kabupaten Tanah Datar. Luas secara keseluruhan kawasan ini sekitar 5.486 hektar, terletak pada ketinggian 1.060-2.000 m di atas permukaan laut, dengan kondisi berbukit sampai gunung. Puncak dari kawasan ini merupakan puncak Gunung Sago Malintang. Sibaladung merupakan salah satu pintu masuk dari 6 pintu masuk yang ada di kawasan CA Sago Malintang. Secara umum topografi hutan di kawasan Sibaladung ini berbukit sampai bergunung dengan kemiringan 45°-90° dan ketinggian tempat antara 1.060-1.280 m dpl. Nilai pH tanah berkisar antara 4,5-7. Suhu udara rata-rata selama kegiatan mulai dari pagi, siang sampai malam hari masing-masing 15°C, 20°C, dan 15°C. Kelembaban udara rata-rata mulai dari pagi, siang sampai malam hari masing-masing 80%, 60%, dan 80%. Kondisi hutan ternaung sampai agak terbuka (Hartini, 2005).

Secara umum kondisi hutan masih cukup baik, merupakan hutan sekunder. Keragaman flora yang ada masih cukup tinggi. Selain ditemukan jenis-jenis flora asli, juga ditemukan jenis-jenis tumbuhan pioner seperti jenis-jenis *Ficus* spp., *Melastoma malabathricum*, *Calliandra*, *Macaranga* dan *Mallotus*. Di kawasan tersebut masih dapat dijumpai jenis-jenis yang menarik dan belum ada koleksinya

di Kebun Raya Bogor.

Di kawasan CA Sago Malintang kurang dapat dijumpai pohon-pohon dengan ukuran yang besar. Menurut informasi dari penduduk setempat, kawasan hutan di Sibaladung mulai mengalami penebangan pada tahun 1960-an. Maksud penebangan tidak untuk tujuan komersial, namun sekedar untuk memenuhi kebutuhan sendiri seperti untuk membuat rumah dan perabotannya. Jenis-jenis pohon yang mendominasi kawasan ini antara lain dari suku Fagaceae (*Castanopsis* dan *Quercus*), suku Theaceae (*Schima wallichii*), suku Lauraceae (*Dehaasia*, *Cryptocarya*, dan *Cinnamomum caesia*), Sterculiaceae (*Pterospermum javanicum*), Flacourtiaceae (*Flacourtia rukam*), dan Myrtaceae (*Syzygium* sp.). Tumbuhan perdu yang banyak ditemukan antara lain *Ardisia villosa*, *Psychotria* sp., *Clausena* sp., *Cyathea contaminans*, pohon harum malam (Oleaceae), dan jenis-jenis dari suku Araliaceae (*Schefflera*, *Arthrophyllum*). Tumbuhan bawahnya didominasi oleh *Tacca chantrieri*, *Cyrtandra*, jenis-jenis Zingiberaceae (*Globba* spp., *Zingiber*, *Amomum*), *Labisia pumila*, *Iresine herbertii*, jenis-jenis Araceae (*Alocasia*, *Homalomena*, dan *Scindapsus*), serta jenis-jenis anggrek tanah dan tumbuhan paku. Jenis-jenis tumbuhan epifit juga ditemukan antara lain anggrek dan tumbuhan paku.

Kawasan hutan di Sibaladung berbatasan langsung dengan ladang-ladang milik rakyat. Sebagian besar ladang-ladang tersebut ditanami dengan kayu manis, jenis-jenis palawija serta sayur-sayuran. Kawasan cagar alam berbatasan langsung dengan ladang masyarakat, namun upaya untuk memperluas area perladangan tidak dilakukan oleh masyarakat. Masyarakat turut menjaga hutan dengan baik, meskipun upaya untuk mengambil kayu oleh beberapa oknum masih terjadi. Kalau upaya pelestarian hutan tidak dilakukan, maka masyarakat sendirilah yang

▼ Alamat korespondensi:
Jl. Ir. H. Juanda No. 13, Bogor 16002.
Tel. & Fax.: +62-251-322187
e-mail: inetpc@indo.net.id

akan menanggung akibatnya. Masyarakat sangat bergantung air untuk kehidupan sehari-harinya dari hutan, sehingga kerusakan hutan dapat menyebabkan kekurangan air.

Penelitian ini bertujuan untuk (i) mengungkap keragaman jenis tumbuhan paku di kawasan CA Sago Malintang dan (ii) mengetahui proses aklimatisasi jenis-jenis tersebut di Kebun Raya Bogor. Hasil dari pengamatan ini diharapkan dapat dijadikan data awal dan menjadi langkah awal strategi konservasinya di masa yang akan datang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di kawasan konservasi CA Sago Malintang, pada bulan Agustus-September 2005 yaitu di kawasan Sibaladung yang meliputi hutan Guguk Nembulek, hutan Kepala Bandar, hutan Kaki Bukit Cimpago, hutan Lereng Anak Kayu, hutan Perumahan Gudang Putaran Jiwo, hutan Bukit Sirayun, hutan Ngalao Datuk Gindo Nan Panjang, hutan Lekuk Peraku Batu, dan hutan Palak Payung.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksploratif. Jenis-jenis tumbuhan paku yang ditemukan sebagian diambil koleksi hidupnya untuk dikonservasi di Kebun Raya Bogor. Pengoleksian material berupa anakan dilakukan dengan cara memutar seedling beserta tanah yang ada di sekitarnya. Tanah yang menempel di akar dibersihkan dengan air sampai bersih. Untuk mengurangi penguapan yang berlebihan, dilakukan pengurangan atau penggundulan semua daun kecuali tunas yang baru muncul. Semua spesimen yang diambil diberi label sesuai dengan nama dan asalnya. Koleksi kemudian disungkup dengan memasukkannya ke dalam plastik herbarium dengan sedikit digembungkan lalu diikat. Dengan metode ini tumbuhan dapat bertahan lama, selain itu akar dan tunas barupun akan tumbuh.

Untuk jenis-jenis yang belum diketahui nama jenis, marga maupun sukunya diambil spesimen herbariumnya guna dilakukan identifikasi lebih lanjut. Untuk pembuatan spesimen herbarium diambil daun yang mendukung spora. Spesimen dengan daun yang steril sangat sulit untuk diidentifikasi. Herbarium dibuat dengan cara spesimen dibungkus dengan kertas koran dan disimpan dalam plastik *polythen* serta disiram dengan alkohol 70%. Kantong plastik yang telah penuh dengan material, ujung kantong yang terbuka ditutup dengan *lackband* dan dimasukkan dalam karung plastik. Dengan teknik ini diusahakan spesimen dapat terbungkus dengan rapi. Untuk identifikasi digunakan spesimen acuan yang tersimpan di Herbarium Bogoriense dan pustaka.

Parameter pengamatan di lapangan yang digunakan adalah pertelaan jenis yang diamati, data mikro dan makroklimat, serta kegunaannya/potensinya. Pengamatan ekologi dilakukan dengan cara mengamati, mengetahui, mengukur antara lain letak koleksi, habitat, ketinggian tempat, pH tanah, suhu udara harian rata-rata, dan kelembaban harian rata-rata, dan lain-lain. Data ekologi ini sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi alami jenis-jenis yang akan dikoleksi untuk menentukan strategi konservasinya di Kebun Raya Bogor.

Proses aklimatisasi jenis-jenis tumbuhan paku hasil eksplorasi dilakukan di kompleks Pembibitan Kebun Raya Bogor. Jenis-jenis yang dikoleksi setibanya di Kebun Raya ditanam di polybag dengan media campuran tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Koleksi ditempatkan di bawah naungan berparanet. Pengamatan dilakukan

seminggu sekali untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan koleksi.

Pengoleksian material tumbuhan paku dari lokasi penelitian dilakukan dengan cara memutar tumbuhan beserta tanah yang ada di sekitarnya pada jenis terestrial atau mencabutnya pada jenis epifit. Tanah dan humus yang menempel di akar dibuang, lalu dibungkus dengan plastik hitam dan diberi label. Pemakaian plastik berwarna hitam bertujuan untuk mempetahankan kestabilan auksin dalam akar. Dilakukan pula pengurangan daun atau bagian lainnya untuk mengurangi penguapan yang berlebihan. Setelah sampai di *camp media* diganti dengan moss atau tissue basah. Sebelum dibungkus dengan media, akar direndam dalam larutan perangsang tumbuh akar, *rootone-f*, dan dibungkus dengan plastik. Material kemudian disimpan di tempat yang terlindung dari sinar matahari sampai waktu pengepakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman jenis

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi terungkap bahwa di kawasan CA Sago Malintang terdapat 17 jenis tumbuhan paku yaitu *Aglaomorpha drynarioides* (Hooker) M.C. Roos, *Angiopteris evecta* (G. Forster) Hoffmann, *Asplenium adiantoides* (L.) C. Chr., *Asplenium nidus* L., *Asplenium normale* Don., *Asplenium scortechinii* Bedd., *Botrychium daucifolium* Wall., *Cyathea contaminans* (Wall. ex Hook.) Copel., *Drynaria quercifolia* (Linnaeus) Smith, *Huperzia serrata* (Thunb. ex Murray) Trevis., *Lepisorus longifolius* (Blume) Holttum, *Lycopodium squarrosum* Forst., *Pteris argyraea* T. Moore, *Pteris biaurita* Linnaeus, *Pteris semipinnata* Linnaeus, *Pyrrosia lanceolata* (Linnaeus) Farwell, dan *Taenitis blechnoides* (Wild.) Swartz. yang hampir semuanya berpotensi sebagai tanaman hias. Dari ke-17 jenis tersebut hanya sebagian kecil yang sudah dimanfaatkan khususnya untuk tujuan tersebut di atas seperti *Angiopteris evecta*, *Asplenium adiantoides*, *Asplenium nidus*, *Asplenium normale*, *Asplenium scortechinii*, *Botrychium daucifolium*, *Cyathea contaminans*, *Lycopodium squarrosum*, *Pteris argyraea*, *Pteris biaurita*, dan *Pteris semipinnata*. Sebagian jenis tumbuhan lainnya belum dimanfaatkan walaupun perawakannya juga sangat menarik. Berikut diuraikan pengetahuan botani tentang masing-masing jenis tumbuhan paku di kawasan CA Sago Malintang.

Aglaomorpha drynarioides (Hooker) M.C. Roos

Anggota suku Polypodiaceae ini mempunyai sinonim *Acrostichum drynarioides* Hook., *Photinopteris drynarioides* Bedd., *Dryostachyum drynarioides* Kuhn in Miq., *Polypodium drynarioides* H. Christ dan *Merinthosorus drynarioides* Copeland (Hovenkamp *et al.*, 1998). Jenis ini mempunyai akar rimpang yang menjalar pendek, tebal 2-3 cm atau lebih, tertutup oleh sisik-sisik yang tersebar, tidak berliin. Daun dimorfik, tidak bertangkai, bagian pangkal bercuping, kadang menyempit, bagian ujung menyirip, panjang 50-175 cm, lebar 15-45 cm, ada anak daun di bagian ujung. Anak daun steril dengan atau tanpa penyempitan di bagian pangkal, panjang 9-26 cm, lebar 2-2,5 cm, bagian ujung meruncing. Anak daun fertil di bagian 2/3 dari daun bagian ujung, menyempit, panjang 10-45 cm, lebar 0,3-0,5 cm, tertutup penuh oleh sori yang memanjang. Sori bentuk garis, tenggelam.

Jenis ini biasanya tumbuh secara epifitik, membentuk susunan seperti keranjang mengelilingi batang; kadang-

kadang epilitik atau terestrial. Dapat ditemukan di hutan primer dan sekunder, di tempat terbuka, 5-30 m di atas tanah. Terdapat juga di daerah perkebunan (kelapa, kopi, coklat, karet). Tumbuh pada 0-1.800 m dpl. Jenis ini tersebar di Malesia-Pasifik. Di Malesia terdapat di Sumatera, Peninsular Malaysia, Borneo, Maluku, New Guinea, New Britain, New Ireland, dan Kepulauan Solomon (Hovenkamp *et al.*, 1998). Di CA Sago Malintang jenis ini ditemukan di hutan Guguk Nembulek dan di hutan Lekuk Peraku Batu pada ketinggian 1.080-1.200 dpl. Tumbuh menempel di pohon besar dalam kelompok besar, di tempat agak terbuka. Melihat susunan dan bentuk daun, serta untaian sporangia di ujung daun yang sangat indah membuat jenis ini berpotensi sebagai tanaman hias.

***Angiopteris evecta* (G. Forster) Hoffmann**

A. evecta termasuk suku Marattiaceae. Dikenal dengan nama *King fern*, *giant fern*, *elephant fern*, *mule's-foot fern*, atau paku gajah. Mempunyai sinonim *Polypodium evectum* G. Forster dan *Angiopteris palmiformis* (Cav.) C. Chr. Tumbuhan paku terestrial yang sangat besar dengan batang tegak dan kokoh dengan daun yang menggerombol. Akar rimpang pendek, berdaging, besar, tegak, membentuk rumpun sampai tinggi 1 m dan diameter 0,5-1 m. Daun majemuk ganda 2, panjang sampai 6 m, tersusun rapat di ujung akar rimpang. Tangkai daun $\pm 1/2$ dari panjang daun, bagian pangkal membengkak dengan sepasang stipula yang bentuknya membundar, panjang stipula 5 cm, lebar 7 cm. Daun panjang sampai 6 m, lebar sampai 2 m, biasanya majemuk ganda 2, permukaan atas hijau gelap, permukaan bawah lebih terang. Tangkai anak daun membesar di bagian pangkal. Anak daun jorong-lanset, panjang 1 m atau lebih. Anak-anak daun panjang 20 cm lebar 2,5 cm, jorong, tepi bergerigi dangkal, tulang daun tunggal/bercabang. Sori pendek, sub marginal, di garis yang tak teratur, $\pm 0,5-1,5$ mm dari bagian tepi (de Winter dan Amorosa, 1992).

Habitat *A. evecta* adalah hutan primer-sekunder di daerah tropis dan sub tropis. Jenis ini sering terdapat di dekat sungai yang ternaung, tempat miring, sepanjang jalan kecil di tempat terbuka di hutan, ditemukan mulai 0-1.200 m dpl., tersebar luas di daerah tropis mulai Madagaskar dan Asia tropis, sepanjang Asia Tenggara, sampai Australia dan Polinesia. Di Ambon daun mudanya dimakan, selain itu juga dapat digunakan sebagai obat tradisional seperti menghentikan pendarahan setelah melahirkan, obat beriberi, batuk, demam, sakit maag, obat bisul. Penggunaannya sebagai tanaman hias juga telah dilakukan (de Winter dan Amorosa, 1992).

Di CA Sago Malintang ditemukan dua variasi jenis ini, namun keduanya disebut dengan nama yang sama yaitu paku tapak gajah. Variasi pertama merupakan jenis yang umum ditemukan, sedang variasi kedua mempunyai anak daun yang lebih besar. Perawakan keduanya hampir sama, tumbuh subur di dekat aliran sungai dan di sepanjang jalan setapak dengan intensitas cahaya matahari cukup. Variasi yang mempunyai anak daun lebih besar (panjang 20-25 cm, lebar 4-4,5 cm) ada yang menyebutnya dengan *Angiopteris smithii*. Kedua variasi jenis ini ditemukan di tempat yang berdekatan, pada ketinggian 1.120 m dpl.

***Asplenium adiantoides* (L.) C. Chr.**

Termasuk suku Aspleniaceae. Dikenal dengan nama *weeping spleenwort*, *mare's-tail*, atau *sickle spleenwort*. Mempunyai sinonim *Trichomanes adiantoides* L., *Asplenium falcatum* Lamarck dan *Asplenium polyodon* G. Forster. Tumbuhan ini dapat tumbuh secara terestrial maupun epifit. Akar rimpangnya menjalar pendek, mendukung daun-daun,

bagian ujung diselimuti sisik-sisik sepanjang ± 5 mm. Tangkai daun langsing, panjang sampai 20 cm, berwarna hitam pada waktu kering, pada saat masih muda bagian dekat pangkalnya mendukung sisik-sisik. Helaian daun panjang 20-50 cm, lebar 10-20 cm, majemuk tunggal, bagian ujung berbentuk segitiga meruncing. Anak daun 10-15 buah pada tiap sisi, biasanya berseling, panjang sampai 12 cm dan lebar sampai 1,5 cm di dekat pangkal, melebar di bagian pangkal, meruncing ke arah ujung, bagian tepi bergerigi dangkal, tekstur seperti kertas, tulang daun agak muncul di permukaan atas daun dan tidak di permukaan bawah. Sori panjang, hampir di bagian pangkal sampai ujung urat daun. Spora jelas (Hovenkamp *et al.*, 1998).

Di alam jenis ini biasanya tumbuh di bebatuan (biasanya di batu kapur). Di CA. Sago Malintang jenis ini ditemukan tanah berbatu di tempat ternaung dekat aliran air yang lembab pada ketinggian 1.120 m dpl. Di alam jenis ini tersebar mulai dari Madagaskar, India, Malaysia, New Guinea, Australia, sampai New Zealand (Hovenkamp *et al.*, 1998).

***Asplenium nidus* L.**

A. nidus termasuk suku Aspleniaceae. Biasanya dikenal dengan nama *bird's nest fern*, pakis sarang burung, atau lokot. Mempunyai sinonim *Neottopteris nidus* (L.) J. Smith, *Thamnopteris nidus* (L.) Presl., dan *Asplenium musifolium* J. Smith ex Mett. Paku epifit dengan akar rimpang kokoh, tegak, bagian ujung mendukung daun-daun yang tersusun roset, di bagian bawahnya terdapat kumpulan akar yang besar dan rambut berwarna coklat, bagian ujung ditutupi sisik-sisik sepanjang sampai 2 cm, berwarna coklat hitam. Tangkai daun kokoh, hitam, panjang sekitar 5 cm. Daun tunggal, panjang sampai 150 cm, lebar sampai 20 cm, perlahan-lahan menyempit sampai bagian ujung, ujung dan dasar meruncing atau runcing. Tulang daun menonjol di permukaan atas daun, biasanya hampir rata ke bawah, berwarna coklat tua pada daun tua. Urat daun bercabang tunggal, kadang bercabang dua, cabang pertama dekat bagian tengah sampai $\pm 0,5$ mm dari tepi daun. Tekstur daun seperti kertas. Sori sempit, terdapat di atas tiap urat daun dan cabang-cabangnya mulai dari dekat bagian tengah daun sampai bagian tepi, hanya sampai bagian tengah lebar daun.

Di CA Sago Malintang jenis ini merupakan tumbuhan paku yang paling banyak ditemukan. Tumbuh tersebar di seluruh kawasan yang diamati mulai 1.060-1.240 m dpl. Tumbuh epifit di batang pohon yang telah ditebang sampai di ranting pohon besar. Secara umum tumbuhan ini banyak ditemukan baik di dataran rendah maupun daerah pegunungan sampai ketinggian 2.500 m dpl., sering menumpang di batang pohon tinggi, dan menyukai daerah yang agak lembab dan tahan terhadap sinar matahari langsung. Tanaman ini tersebar di seluruh daerah tropis. Jenis ini sudah umum untuk tanaman hias, selain itu juga dapat digunakan sebagai obat tradisional seperti sebagai penyubur rambut, obat demam, obat kontrasepsi, depuratif, dan sedatif (de Winter dan Amorosa, 1992).

***Asplenium normale* Don.**

Anggota suku Aspleniaceae ini dikenal dengan nama daerah paku blao (Sastrapradja dkk., 1978; Sastrapradja dan Afriastini, 1985). Ciri morfologinya adalah akar rimpang menjalar pendek, mendukung tangkai-tangkai daun, bagian ujung ditutupi oleh sisik-sisik berwarna coklat sepanjang sampai 5 mm. Panjang tangkai daun sampai 15 cm, ketika muda ditutupi sisik-sisik kecil, coklat ungu gelap sampai hitam. Daun majemuk tunggal. Helaian daun panjang

sampai 30 cm, lebar sampai 3 cm dengan sekitar 45 pasang anak daun. Anak daun paling bawah hampir mereduksi, sedang anak daun paling ujung sering mendukung tanaman muda atau tunas muda. Anak daun bagian tengah tidak bertangkai, tersebar, berdekatan, terlihat bertumpukan karena bagian pangkal yang melebar, panjang sampai 1,5 cm, lebar sampai 0,7 cm di bagian pangkal atau 0,5 di atas pangkal, bagian ujung membulat, bagian tepi bergigi, tekstur tipis tetapi kuat, bila kering berwarna coklat gelap. Tulang daun biasanya bercabang sekali. Sori sering tunggal di daun penumpu dan beberapa di bagian distal anak daun, jarang di seluruh urat daun, panjang 2-3 mm dengan indusium yang agak lebar.

Di alam, tanaman ini ditemukan di hutan primer dan sekunder di tempat ternaung sampai terbuka. Jenis ini merupakan tumbuhan paku terestrial yang sering tumbuh di pohon-pohon, tanah berbatu, berpasir atau berhumus secara bergerombol. Jenis ini ditemukan pada 1.500-2.000 m dpl. Di CA Sago Malintang ditemukan di sepanjang aliran air di tempat yang lembab dan ternaung, pH tanah 4, pada ketinggian 1.120 m dpl. Daerah penyebarannya adalah Afrika Timur, Asia Tropis, Australia, Polinesia sampai Hawaii. Jenis ini berpotensi sebagai tanaman hias (Holttum, 1966).

***Asplenium scortechinii* Bedd.**

Jenis ini merupakan anggota suku Aspleniaceae, dikenal dengan nama kadaka dasi. Biasanya tumbuh secara epifit. Akar rimpangnya menjalar pendek, bagian ujung ditutupi oleh sisik-sisik coklat. Daun tunggal, memanjang. Tangkai daun ± 3 cm, saat muda bersisik halus. Daun panjang sampai 100 cm, lebar 4-5 cm, meruncing ke arah pangkal dan ujung, tekstur seperti kertas saat kering, berwarna hijau pucat saat segar dan coklat terang saat kering, urat daun jelas tetapi tidak menonjol ke permukaan, tunggal atau bercabang. Sori mulai dari dekat tulang daun sampai sekitar 2-3 mm dari bagian tepi. Indusium pucat, lebar ± 1 mm.

Jenis ini biasanya tumbuh di hutan pada ketinggian 500-1.500 m dpl. Menurut Holttum (1966) jenis ini hanya ditemukan di kawasan Malaya. Namun pada kenyataannya dapat ditemukan pula di Sumatera seperti di CA Sago Malintang. Di CA Sago Malintang jenis ini ditemukan di lereng bukit yang terjal pada ketinggian 1.180 m dpl, menempel di batang pohon yang tidak terlalu tinggi, di tempat yang ternaung. Perawakannya yang menarik membuat jenis ini berpotensi sebagai tanaman hias.

***Botrychium daucifolium* Wall.**

Anggota dari suku Ophioglossaceae ini dikenal dengan nama daerah paku rancung. Jenis tumbuhan paku terestrial dengan akar rimpang berdaging, memiliki 1-3 daun pada setiap batangnya. Mempunyai 2 macam daun yaitu daun steril dan daun fertil. Panjang tangkai daun sampai 25 cm, berdaging. Daun steril tersusun menyirip ganda, secara keseluruhan membentuk segitiga lebar, tekstur lembut dan berdaging. Daun fertil merupakan cabang dari daun steril, percabangan terdapat pada sekitar 2/3 bagian ujung tangkai daun. Kantong spora tersusun dalam 2 baris, berwarna kuning kecoklatan.

Di CA Sago Malintang jenis ini tumbuh di dekat aliran air, di tempat ternaung dan sangat lembab pada ketinggian 1.120 m dpl., dan tumbuh secara berkelompok dalam cakupan kawasan terbatas. Di alam biasanya tumbuh di hutan-hutan pegunungan yang sejuk dan menyukai tempat yang ternaung. Di Indonesia tersebar di Sumatera, Kalimantan, Kepulauan Nusa Tenggara dan Jawa. Jenis ini

berpotensi sebagai tanaman hias.

***Cyathea contaminans* (Wall. ex Hook.) Copel.**

C. contaminans merupakan anggota suku Cyatheaceae. Dikenal dengan nama paku pohon karena bentuk perawakannya yang mirip pohon. Mempunyai beberapa sinonim antara lain *Polypodium contaminans* Wall. Cat., *Alsophila glauca* J. Sm., *Alsophila contaminans* Wall. ex Hook., *Alsophila acuta* Presl, *Alsophila smithiana* Presl dan *Alsophila clementis* Copel (Holttum, 1972).

Jenis ini merupakan tumbuhan paku berbentuk pohon, berperawakan ramping, tinggi dapat mencapai 10 m atau lebih. Batang bagian bawah berwarna hitam karena ditutupi oleh akar-akar serabut hitam, kasar, rapat, dan tebal. Pada batang yang sudah tua terdapat lekukan-lekukan dangkal yang merupakan bekas tangkai daun yang sudah luruh. Jenis ini memiliki penampilan yang mudah dibedakan dengan jenis paku lainnya yaitu tangkai daunnya, selain itu pada ujung batang dan pangkal tangkai terdapat bulu-bulu halus berwarna coklat pucat. Panjang tangkai daun mencapai 1m. Tulang daun utama juga berwarna pucat, keunguan dan berduri. Daun majemuk ganda 2. Anak daun paling bawah sedikit mereduksi dengan panjang tangkai sekitar 10 cm, yang paling besar 60 cm. Anak-anak daun 150 x 30 mm. Sori dekat tepi daun, tidak terdapat indusium.

Di CA Sago Malintang jenis ini merupakan tumbuhan paku paling banyak kedua setelah *Asplenium* nidus yang ditemukan. Jenis ini tumbuh tersebar di seluruh kawasan yang diamati mulai 1.060-1.240 m dpl. dan biasanya terdapat di hutan yang telah dibuka dan di tempat-tempat yang terbuka, khususnya di dekat sungai. Jenis ini ditemukan pada ketinggian 200-1.600 m dpl. Daerah penyebarannya di seluruh kawasan Malaysia dan di Semenanjung India. Tumbuhan ini mempunyai banyak manfaat. Batangnya banyak digunakan untuk bahan patung, tiang-tiang dekorasi rumah mewah atau hotel-hotel, vas bunga, maupun sebagai media tanam anggrek, jenis-jenis *Anthurium*, *Piper*, *Platynerium*, *Adiantum* dan jenis-jenis tumbuhan paku lain. Daun yang masih menggulung digunakan sebagai bahan sayur. Bulu-bulu halus digunakan untuk ramuan obat rebus. Jenis ini telah masuk dalam daftar lampiran II CITES, namun belum termasuk dalam daftar tumbuhan yang dilindungi oleh undang-undang.

***Drynaria quercifolia* (Linnaeus) Smith**

Tumbuhan ini memiliki nama lokal *oak-leaf fern* atau daun kepala tupai dan termasuk dalam suku Polypodiaceae. Jenis ini mempunyai sinonim *Polypodium quercifolium* L. dan *Phymatodes quercifolia* C. Presl. Jenis ini dicirikan dengan akar rimpang setebal 2-3 cm atau lebih, menjalar pendek, panjang ruas sampai 10 cm, sisik coklat kehitaman, panjang 6-20 mm, lebat tersebar, seperti bulu tupai. Daun dimorfik. Daun basal (daun steril) duduk, bercuping dangkal, panjang 10-50 cm, lebar 10-40 cm. Daun fertil bertangkai 15-35 cm, helaian daun menjari, panjang 40-150 cm, lebar 15-50 cm. Anak daun tanpa penyempitan di bagian basal. Sori dalam 2 barisan paralel yang teratur atau kadang tidak teratur, dekat dengan tulang daun, bundar, diameter 1-2 mm.

Jenis ini biasanya tumbuh epifit di pohon besar, memanjat spiral, kadang epililik atau terestrial, pada 1-10 m atau lebih dari atas tanah, pada berbagai tipe hutan primer dan sekunder, perkebunan dan savana. Jenis ini menyukai tempat yang lembab di dataran rendah terutama pada pohon yang tinggi dan sudah tua, dan ditemukan pada 0-1.900 m dpl. Daerah penyebarannya Asia Tenggara sampai Australia dan di seluruh kawasan Malesia. Jenis ini

biasanya ditanam sebagai tanaman hias, selain itu juga untuk obat tradisional seperti sebagai obat maag, sakit kepala, demam, dan obat bengkak (Hovenkamp *et al.*, 1998). Di CA Sago Malintang jenis ini ditemukan di beberapa tempat pada ketinggian yang berbeda, biasanya di tempat yang terbuka, menempel di pohon, sisa batang pohon atau tumbuh di atas serasah di lantai hutan.

***Huperzia serrata* (Thunb. ex Murray) Trevis.**

Tumbuhan paku yang perawakannya sangat mirip dengan lumut ini merupakan anggota suku Lycopodiaceae. Mempunyai sinonim *Lycopodium serratum* Thunb. ex Murray, *Lycopodium javanicum* Swartz, dan *Lycopodium sargassifolium* Liebm (de Winter dan Amorosa, 1992). Jenis ini hidup terestrial, mirip lumut, berkali-kali bercabang menggarpu dengan daun yang tersusun rapat. Batang tegak, bagian pangkal sedikit merayap di atas tanah, bercabang 1-3 kali, hijau, bagian yang tua agak kekuningan. Daun berdesak-desak di bagian pangkal dan akan menyebar di bagian yang lebih muda, tersusun spiral, bertangkai. Helaian daun elip sampai lanset, panjang 7-30 mm, lebar 1-5 mm, bagian pangkal menyempit, bagian tepi bergerigi, bagian ujung meruncing, berwarna hijau tua, tipis seperti kertas. Spora tersebar.

Jenis ini biasanya tumbuh terestrial di hutan pegunungan yang selalu hijau di atas 1.000 m dpl. dan ditemukan mulai dari India, Himalaya sampai Korea, dan Jepang, Taiwan dan Indo-Cina sampai Indonesia, Filipina, Polinesia, Kepulauan Sandwich dan Haiti (de Winter dan Amorosa, 1992). Di CA. Sago Malintang jenis ini ditemukan tumbuh terestrial di lantai hutan pada serasah yang tebal, di tempat agak terbuka pada ketinggian sekitar 1.200 m dpl, tersebar di beberapa tempat dalam cakupan kawasan terbatas. Di Cina tumbuhan ini digunakan sebagai obat tradisional untuk obat demam, peradangan, menghentikan pendarahan, sebagai diuretik dan analgesik.

***Lepisorus longifolius* (Blume) Holttum**

L. longifolius merupakan anggota suku Polypodiaceae. Mempunyai sinonim *Grammitis longifolia* Blume, *Pleopeltis longifolia* Blume, *Polypodium longifolium* Hook., *Paragramma longifolia* (Blume) T. Moore., *Pleopeltis longifolia* Bedd. dan *Phymatodes longifolia* J. Sm. (Backer dan Posthumus, 1939; Hovenkamp *et al.*, 1998). Tumbuhan dengan akar rimpang tebal 3-4,5 cm, sering berliilin, tegak sampai menjalar pendek, bersisik. Daun tunggal, tangkai daun sampai 8 cm, menyempit ke arah pangkal, helaian daun sampai 70 cm, lebar 1-4,5 cm, seperti kertas, gundul. Urat daun terbenam di helaian daun, urat daun utama tidak jelas. Sori bundar atau memanjang, panjang 10 cm, lebar 2 mm, tenggelam, tertutup sisik-sisik saat muda, 1-2 mm dari tepi daun.

Di CA Sago Malintang jenis ini ditemukan di hutan Guguk Nembulek pada ketinggian 1.080 m dpl, di tempat relatif terbuka, merambat pada bekas batang pohon yang telah kering di dekat permukaan tanah. Jenis ini biasanya tumbuh epifit, kadang terestrial, terdapat di berbagai tipe hutan di tempat yang berhumus. Jenis ini tumbuh pada ketinggian 0-1.350 m dpl. dan tersebar di kawasan Malesia seperti Sumatera, Jawa, Sulawesi, Borneo, Peninsular Malaysia, dan Filipina. Di luar Malesia terdapat di Mergui, Himalaya, dan Vietnam (Hovenkamp *et al.*, 1998).

***Lycopodium squarrosus* Forst.**

Jenis ini termasuk dalam suku Lycopodiaceae. Mempunyai sinonim *Huperzia squarrosa* (G. Forster) Trevisan dan *Phlegmaria squarrosus* (G. Forster) Löve &

Löve. Biasa disebut dengan *rock tassel fern*, *water tassel fern* atau ikur-ikur biang. Tumbuhan ini merupakan jenis epifit, berukuran sedang, berumpun, menjuntai atau tegak. Batang panjang mencapai 1,5 m, lebar 1,5-2,5 cm, selalu hijau, beberapa kali bercabang dan percabangannya khas yaitu setiap cabang bercabang dua lagi. Daun steril bundar telur menyempit sampai memanjang menggaris, panjang 1,5-2 cm, mirip kawat tetapi tidak kaku, tersusun rapat, tersebar kecuali di bagian ujung batang. Daun fertil mirip dengan daun steril. Strobili terdapat di ujung cabang, tidak bercabang, panjang mencapai 20 cm. Strobili ini mudah dibedakan dengan batang yang berdaun karena ukurannya lebih kecil.

L. squarrosus biasanya tumbuh epifit di pohon-pohon besar dan menempel pada humus yang tebal. Jenis ini umumnya terdapat di tempat yang agak ternaung sampai terbuka, pada ketinggian 1.440 m dpl. Jenis ini tersebar di Afrika, Asia, New Guinea, Australia, dan Polinesia. Perawakannya yang menawan menjadikan jenis ini berpotensi sebagai tanaman hias. Masyarakat Karo di Sumatera Utara memanfaatkannya untuk angin-angin (mengusir setan atau membebaskan diri dari pengaruh santet) (Jones, 1987).

Di CA Sago Malintang ditemukan dua variasi jenis ini. Variasi pertama tumbuh epifit di pohon *Saurauia* di tempat yang agak terbuka pada ketinggian 1.180 m dpl dan hanya ditemukan 1 spesimen. Variasi kedua tumbuh terestrial di lantai hutan dengan serasah yang tebal, di tempat agak terbuka pada ketinggian sekitar 1.200 m dpl, tersebar di beberapa tempat dalam cakupan kawasan terbatas.

***Pteris argyrea* T. Moore**

Jenis ini termasuk suku Pteridaceae. Di dunia perdagangan dikenal dengan nama *silver brake*, *striped brake* atau paku sipasan rimbo. Mempunyai sinonim *Pteris quadriaurita* var. *argentea* Bedome dan *Pteris quadriaurita* var. *argyrea* Horticulture (Hoshizaki dan Moran, 2001). Tumbuhan paku terestrial berukuran sedang dengan daun yang berkelompok. Batang pendek, tegak, ditutupi oleh akar-akar langsing. Sisik-sisik pada bagian ujung batang dan bagian pangkal tangkai daun berwarna coklat tua, panjang sampai 5 mm. Tangkai daun hijau atau keunguan, berliilin, panjang 30-60 cm, bagian atas berlekuk. Tangkai anak daun dan tulang daun berlekuk dalam. Daun majemuk ganda 2. Helaian daun panjang 30-45 cm, lebar 25-30 cm, bagian tengah berwarna putih keperakan. Daun fertil lebih sempit dari daun steril, berlekuk dalam. Anak daun berhadapan atau hampir berhadapan, dengan 5-9 pasang anak daun dan anak daun ujung, anak daun paling bawah paling panjang dan bercabang, yang lain tidak bercabang, tidak bertangkai, bagian ujung meruncing. Anak daun fertil lebar sampai 3,5 cm, daun steril sampai 4,5 cm, berlekuk dalam, 3-4 mm dari tulang daun, memanjang, membulat di ujung, tekstur tipis. Sori di sepanjang tepi cuping tapi biasanya tidak mencapai ujung cuping.

Tempat tumbuh yang baik untuk jenis ini adalah tempat yang lembab kering dengan cahaya sedang. Di CA Sago Malintang tumbuh di tepi aliran air di dekat tebing, di tempat ternaung sampai agak terbuka, pH tanah 4, pada ketinggian 1.120-1.180 m dpl. Jenis ini tumbuh secara berkelompok dan hanya terdapat dalam cakupan kawasan terbatas. Jenis tumbuhan ini dapat ditanam di tanah atau pot dan bagus untuk tanaman *indoor*. Jenis ini merupakan tumbuhan asli Sri Lanka dan Jawa. Garis putih di tengah-tengah helaian daunnya sangat menarik sehingga sangat bagus untuk tanaman hias. Di pembibitan-pembibitan tanaman hias jenis ini juga sudah umum dibudidayakan.

***Pteris biaurita* Linnaeus**

Termasuk suku Pteridaceae. Mempunyai sinonim *Campteria biaurita* Hk. Tumbuhan ini mempunyai batang yang pendek, tegak, ditutupi oleh akar-akar langsing. Sisik-sisik pada bagian ujung batang dan bagian pangkal tangkai daun berwarna coklat tua, panjang sampai 5 mm. Tangkai daun hijau atau keunguan, berilin, panjang 30-60 cm, bagian atas berlekuk. Tangkai anak daun dan tulang daun berlekuk dalam. Daun majemuk ganda 2. Helaian daun panjang 30-45 cm, lebar 25-30 cm. Daun fertil lebih sempit dari daun steril, berlekuk dalam. Anak daun berhadapan atau hampir dengan 5-9 pasang anak daun dan anak daun ujung, anak daun paling bawah paling panjang dan bercabang, yang lain tidak bercabang, tidak bertangkai, bagian ujung meruncing. Anak daun fertil lebar sampai 3,5 cm, daun steril sampai 4,5 cm, berlekuk dalam, 3-4 mm dari tulang daun, memanjang, membulat di ujung, tekstur tipis. Sori di sepanjang tepi cuping tapi biasanya tidak mencapai ujung cuping.

Di alam *P. biaurita* biasanya terdapat di dataran rendah maupun daerah pegunungan, di tempat yang lembab dan ternaung. Di CA Sago Malintang ditemukan di sepanjang aliran sungai di tempat yang lembab dan ternaung, pH tanah 4, pada ketinggian 1.120 m dpl. Jenis ini tersebar di seluruh daerah tropis dan berpotensi sebagai tanaman hias.

***Pteris semipinnata* Linnaeus**

Tumbuhan ini termasuk suku Pteridaceae. Paku terestrial berbatang pendek, tegak, tinggi 50-80 cm, bagian pangkal dan ujung tangkai daun ditutupi oleh sisik berwarna coklat tua yang panjangnya 4-5 mm. Tangkai daun ungu tua, mengkilat, langsing, beralur di bagian atas, panjang 10-40 cm. Daun panjang 30-40 cm, bagian ujung 10-15 cm, berbentuk segitiga, bercuping hampir seperti ke rakis, ±6-12 pasang, lebar cuping 5-10 mm. Panjang anak daun 7-15 cm, lebar helaian di atas tulang daun 3-6 cm, helaian di bawah tulang daun bercuping, 3-6 buah, menyempit, panjang 4 cm. Tekstur tipis, urat daun menonjol ke kedua permukaan, bercabang. Daun fertil lebih sempit dari daun steril, tetapi bentuknya sama, mendukung sori di sepanjang dekat tepi daun dan tidak mencapai bagian ujung cuping.

Di CA Sago Malintang jenis ini tumbuh di sepanjang aliran air kecil di tempat ternaung pada ketinggian 1.120 m dpl. Di alam jenis ini biasanya tumbuh di hutan dataran rendah, di tempat yang agak ternaung, di dekat perkampungan dan tidak ditemukan di hutan primitif yang sangat ternaung. Jenis ini tersebar di Jepang, Korea, Taiwan, China, Himalaya, dan Asia tropis (Hoshizaki dan Moran, 2001) dan berpotensi sebagai tanaman hias.

***Pyrrosia lanceolata* (Linnaeus) Farwell**

Jenis ini termasuk suku Polypodiaceae. Mempunyai sinonim *Pyrrosia adnascens* (Swartz) Ching, *Pyrrosia varia* (Kaulfuss) Farwell, *Acrostichum lanceolatum* L., *Candollea lanceolata* Mirb. ex Desv. dan *Cyclophorus lanceolatus* Alston. Tumbuhan ini mempunyai akar rimpang setebal 1,2-2,1 mm, menjalar panjang, ditutupi oleh sisik-sisik yang tersebar. Daun dimorfik, tidak jelas sampai jelas bertangkai. Daun fertil tangkainya sampai 9 cm, helaian 3,5-31 cm x 0,3-3,5 cm, bagian pangkal perlahan menyempit, paling lebar di bagian tengah atau di bawahnya, ujung tumpul. Daun steril bertangkai sampai 5 cm, helaian 2-24 cm x 0,3-4,3 cm, paling lebar di bagian tengah atau di atasnya, ujung membundar atau tumpul. Sori berderet di sepanjang tepi daun atau menyebar di seluruh permukaan daun (Hovenkamp *et al.*, 1998).

Pada umumnya jenis ini tumbuh secara epifit, kadang epilistik, dan jarang yang terestrial, umumnya ditemukan di berbagai situasi, kebanyakan di dataran rendah, kadang sampai 1.000-1.500 m dpl. Jenis ini tersebar di Afrika, Asia Tenggara sampai Pasifik dan di seluruh kawasan Malesia. Di Malaya tumbuhan ini digunakan untuk obat sakit kepala dengan menempelkan tumbukan daunnya dengan jintan hitam dan bawang merah ke kening, dan juga untuk obat desentri. Di CA Sago Malintang, jenis ini tidak banyak ditemukan, hanya tumbuh di batang pohon yang telah lapuk pada sekitar 6 m dari atas tanah, di tempat yang sangat terbuka pada ketinggian 1.080 m dpl, tumbuh bersama *Bulbophyllum odoratum*, *Asplenium nidus*, dan *Agrostophyllum majus*.

***Taenitis blechnoides* (Wild.) Swartz**

T. blechnoides termasuk suku Adiantaceae. Dikenal dengan nama paku ringin, *fillet fern*, atau *ribbon fern*. Mempunyai sinonim *Pteris blechnoides* Willd., *Taenitis pteroides* Skhkuhr, dan *Taenitis chinensis* Desv (Rosenburgh, 1908). Jenis ini merupakan paku yang dapat tumbuh secara terestrial atau epilistik. Akar rimpangnya menjalar pendek, diameter 4-5 mm, bagian ujung ditutupi rapat oleh bulu-bulu hitam yang panjangnya 2-3 mm. Daun majemuk tunggal, anak daun tersusun berdekatan dalam 2 barisan, 1-12 pasang, dengan 1 daun di bagian ujung. Panjang tangkai daun 40-60 cm. Bentuk helaian anak daun lanset, bagian ujung runcing. Ada dua macam daun, daun steril dan daun fertil. Daun fertil lebih sempit dari daun steril. Tekstur daun kaku dan agak tebal, berwarna hijau tua. Sori terdapat di kanan kiri ibu tulang daun, memanjang di bagian tepi anak daun, tersusun tidak terputus.

Di alam jenis ini tumbuh mulai dari daerah pantai sampai 750 m dpl, di hutan primer dan sekunder, di tempat yang kering dan agak ternaung. Di CA Sago Malintang ditemukan pada ketinggian ±1.140 m dpl, di tempat ternaung di lereng bukit, tumbuh di sela-sela tumbuhan bawah lainnya. Jenis ini dapat juga hidup di tanah miskin, tanah pasir, tanah liat atau liat berbatu kapur. Daerah penyebarannya mulai dari Sri Lanka dan China Selatan, Asia Tenggara sampai Australia, Vanuatu dan Kepulauan Fiji. Berpotensi sebagai tanaman hias.

Aklimatisasi di Kebun Raya Bogor

Proses aklimatisasi jenis-jenis tumbuhan paku hasil eksplorasi di kawasan CA Sago Malintang dilakukan di kompleks Pembibitan Gedung 9 Kebun Raya Bogor. Dari 17 jenis yang ditemukan, 11 jenis di antaranya (*Angiopteris evecta*, *Asplenium adiantoides*, *Asplenium normale*, *Asplenium scortechinii*, *Botrychium daucifolium*, *Cyathea contaminans*, *Lycopodium squarrosus*, *Pteris argyrea*, *Pteris biaurita*, *Pteris semipinnata*, dan *Taenitis blechnoides*) dikoleksi untuk tujuan konservasi. Dari 11 jenis yang dikoleksi tersebut yang merupakan koleksi baru antara lain *Asplenium adiantoides*, *Asplenium normale*, *Asplenium scortechinii*, *Botrychium daucifolium*, *Lycopodium squarrosus* terestrial, *Pteris biaurita*, dan *Taenitis blechnoides*. Semua jenis yang dikoleksi tersebut setibanya di Kebun Raya (9 September 2005) langsung ditanam di polybag dengan media campuran tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Koleksi kemudian ditempatkan di bedeng berparanet untuk diaklimatisasi sebelum ditanam di kebun.

Pengamatan pada bulan pertama diketahui beberapa koleksi sudah menghasilkan tunas baru, bahkan koleksi yang pada saat di lapangan sudah mempunyai tunas, setibanya di Kebun Raya tunas tersebut sudah semakin

besar ukurannya. Tunas *Lycopodium squarrosum* sangat lambat pertumbuhannya. Pengamatan pada bulan-bulan berikutnya menunjukkan pertumbuhan koleksi semakin baik. Metode penyungkupan dan pembersihan tanah pada akar koleksi ternyata merupakan metode yang baik. Hasilnya koleksi menjadi cepat mengeluarkan tunas atau tunas menjadi tetap tumbuh dan terhindar dari kerusakan. Metode penyungkupan dan pembuangan seluruh tanah pada akar dan kemudian material dimasukkan ke dalam plastik besar (disungkup), merupakan perbaikan dari metode sebelumnya yaitu koleksi diperlakukan seperti pada pengambilan anakan tumbuhan berkayu.

Pertumbuhan dan perkembangan koleksi tumbuhan paku yang diperoleh berjalan dengan baik meskipun ditanam di Kebun Raya Bogor yang berketinggian sekitar 300 m dpl, sedangkan lokasi asalnya CA Sago Malintang terdapat pada ketinggian lebih dari 1.000 m dpl. Pengamatan pada bulan keempat menunjukkan hampir semua koleksi telah menghasilkan daun baru, meski perkembangan daun antar koleksi berbeda. Jenis yang cepat perkembangan daunnya antara lain *Angiopteris evecta*, *Asplenium adiantoides*, *Botrychium daucifolium*, *Pteris semipinnata*, dan *Pteris argyraea*. Jenis yang pertumbuhan daunnya agak lambat yaitu *Asplenium normale*, *Asplenium scortechinii*, *Cyathea contaminans*, *Lycopodium squarrosum*, *Pteris biaurita*, dan *Taenitis blechnoides*. Sampai dengan pengamatan bulan ke-6 (Februari 2006), hampir semua koleksi dalam keadaan baik, bahkan jenis *Asplenium adiantoides* dan *Pteris argyraea* sudah menghasilkan daun berikutnya, hanya jenis *Lycopodium squarrosum* yang berasal dari koleksi terestrial pertumbuhannya sangat lambat.

Pertumbuhan koleksi tumbuhan paku cukup baik, tetapi belum dapat langsung ditanam di kebun. Syarat koleksi dapat ditanam di kebun antara lain koleksi benar-benar sudah teradaptasi dengan lingkungan kebun raya, tanaman sudah kelihatan kokoh dan kuat dengan jumlah daun yang cukup, dan tanaman sudah mengalami berbagai pergantian musim sehingga dapat diyakinkan bahwa koleksi benar-benar sudah dapat menyatu dengan lingkungan kebun raya. Jenis-jenis anggrek yang dikoleksi dari dataran tinggi dalam satu tahun proses aklimatisasinya di Kebun Raya Bogor dapat berjalan dengan baik, namun pada tahun-tahun berikutnya menunjukkan pertumbuhan yang menurun, bahkan beberapa di antaranya khususnya anggrek terestrial ada yang mati. Fenomena seperti ini tidak

tertutup kemungkinan juga dapat terjadi pada tumbuhan paku, untuk itu proses aklimatisasi tumbuhan paku di pembibitan membutuhkan waktu lebih dari satu tahun sebelum ditanam di kebun.

KESIMPULAN

Kawasan konservasi CA Sago Malintang di Provinsi Sumatera Barat menyimpan kekayaan flora yang tinggi dan 17 jenis di antaranya merupakan tumbuhan paku yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan khususnya sebagai tanaman hias. Banyak jenis yang belum dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat di sekitarnya, sehingga dari segi konservasi *in-situnya* tergolong aman. Upaya pengembangan dan konservasi *ex-situnya* perlu dilakukan. Kebun Raya Bogor sudah mengonservasi beberapa jenis di antaranya dan proses aklimatisasinya berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Backer, C.A. and O. Posthumus. 1939. *Varenflora Voor Java*. Met 1 Titelplaat. Buitenzorg: Uitgave van's Lands Plantentuin.
- de Winter, W.P. and V.B. Amorosa (eds.). 1992. *Plant Resources of South East Asia No.15 (2). Ferns and Fern Allies*. Bogor: Prosea.
- Hartini, S. 2005. *Laporan Eksplorasi Flora di Cagar Alam Sago Malintang Sumatera Barat*. Bogor: Pusat Konservasi Tumbuhan-Kebun Raya Bogor, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Holtum, R.E. 1966. *A Revised Flora of Malaya. Vol.II. Ferns of Malaya*. Singapore. Authority Government Printing Office.
- Holtum, R.E. 1972. *Cyatheaceae in Flora Malesiana*. Vol. 6, Serie II. Groningen: Wolters-Noordhoff Publishing
- Hoshizaki, B.J. and R.C. Moran. 2001. *Fern Grower's Manual*. Revised and Expanded Edition. Portland, Or.: Timber Press.
- Hovenkamp, P.H., M.T.M. Bosman, E. Hennisman, H.P. Nootboom, G. Rod-Linder, and M.C. Roos. 1998. *Polypodiaceae in Flora Malesiana* Vol. 3 Series II - Ferns and Fern Allies. Leiden: Rijksherbarium.
- Jones, D.L. 1987. *Encyclopaedia of Ferns*. London: British Museum of Natural History.
- Rosenburgh, C.R.W.K. van A. 1908. *Malayan Ferns. Handbook to the Determination of the Ferns of the Malayan Islands*. Batavia: The Department of Agriculture Netherlands India.
- Sastrapradja, S. dan J.J. Afriastini. 1985. *Kerabat Paku*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Sastrapradja, S., J.J. Afriastini, D. Darnaedi, dan E.A. Widjaja. 1978. *Jenis Paku Indonesia*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.