

NEPENTHES: TUMBUHAN PEMAKAN SERANGGA YANG MENARIK DI KEBUN RAYA BATAM

Yupi Isnaini, Hartutiningsih-M Siregar

Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya-LIPI
email: yupinurfauzi@gmail.com



Kantong bawah *Nepenthes ampullaria* di KR Batam

ABSTRACT

Member of the genus *Nepenthaceae*, especially *Nepenthes* are commonly known as the tropical pitcher plants, the Asian pitcher plants or monkey cups. Being one of the diversity center of pitcher plant, more than 130 species of *Nepenthes* are found in Indonesia, including their natural hybrid. *Nepenthes ampullaria*, *N. gracilis*, *N. × hookeriana*, *N. rafflesiana*, *N. reinwardtiana*, and *N. × trichocarpa* were collected from Batam island and surrounding area in Riau island province as a result of exploration program. *Nepenthes × hookeriana* and *N. × trichocarpa* are two of the natural hybrid while *N. ampullaria*, *N. gracilis*, *N. rafflesiana*, and *N. trichocarpa* have been growing very well naturally in Batam Botanic Gardens. They were all cultivated in Batam Botanic Gardens for further conservation use and development in the future.

PENDAHULUAN

Nepenthes atau kantong semar, salah satu kelompok tanaman hias unik yang telah banyak dimanfaatkan di manca negara, termasuk di Indonesia, meskipun beberapa jenis tumbuhan ini termasuk kategori langka menurut IUCN red list dan termasuk dalam Appendix I dan II dalam daftar CITES. *Nepenthes* memiliki daya tarik tersendiri karena keindahan bentuk dan warna warni kantong yang merupakan

modifikasi dari bagian ujung daunnya. *Nepenthes* merupakan marga yang paling banyak anggota jenisnya dan keragaman jenisnya terpusat di wilayah Asia Tenggara. Secara umum, *Nepenthes* tumbuh di tanah yang miskin hara. Untuk mengatasi kekurangan nutrisi tersebut dibentuklah kantong yang berfungsi untuk memerangkap serangga atau hewan kecil lainnya untuk selanjutnya dicerna sebagai sumber nutrisi (Clarke, 2001; Moran & Clarke, 2010).

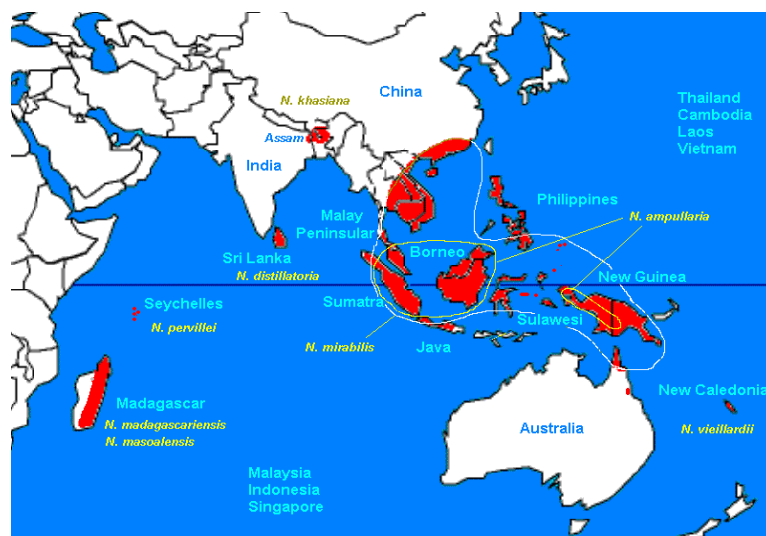
Setidaknya 138 jenis *Nepenthes* telah diketahui di dunia, dengan jumlah jenis terbanyak ditemukan di Indonesia, disusul Malaysia dan Filipina. Setidaknya 36 jenis *Nepenthes* dilaporkan keberadaannya di Pulau Sumatra dan 29 jenis diantaranya hanya ditemukan di pulau tersebut atau endemik (McPherson & Robinson, 2012). Dari 36 jenis yang dilaporkan ada di Sumatra, 23 jenis diantaranya tumbuh di dataran tinggi di atas 1.000 m dpl., 9 jenis tumbuh di dataran rendah sampai tinggi 0->1000 m dpl. dan 7 jenis tumbuh di ketinggian sedang sampai tinggi antara 400->1.000 m dpl. (McPherson & Robinson, 2012). Selain itu, setidaknya 280 hibrid atau silangannya telah dihasilkan dan banyak juga terjadi silangan antar jenis secara alami di lapangan (Cheek & Jebb. 2001; McPherson & Robinson 2012a,b).

Komoditi ini mempunyai peluang besar untuk menjadi salah satu icon di Kebun Raya Batam. Kawasan Kebun Raya Batam terletak di lokasi yang kondisi tanahnya tergolong miskin nutrisi. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya 4 jenis *Nepenthes* pada saat dilakukan analisis vegetasi sebelum dilakukan pembangunan infrastruktur di kawasan tersebut. Keempat

jenis tersebut yaitu *N. ampullaria*, *N. gracilis*, *N. x hookeriana*, dan *N. rafflesiana* (Dodo *et al.*, 2008). Hasil penelitian selanjutnya di Pulau Batam sendiri ditemukan setidaknya 5 jenis *Nepenthes*, yaitu 4 jenis sama dengan yang ditemukan di kawasan Kebun Raya Batam, ditambah 1 jenis yang dilaporkan sebagai silangan alam yaitu *N. x trichocarpa* (Isnaini dan Purwantoro, 2013). Sampai saat ini masih ditemukan hamparan *Nepenthes* di beberapa lokasi yang tidak atau belum dibangun di dalam kawasan Kebun Raya Batam.

PENYEBARAN

Nepenthes dilaporkan tersebar di berbagai negara mulai dari Madagaskar, India, Cina, sampai Asia Tenggara dan Australia bagian utara (McPherson, 2009) (Gambar 1). Wilayah Malesia yang meliputi kepulauan Indonesia, Sunda Besar, Borneo dan Sumatra, serta Filipina merupakan pusat keanekaragaman dan endemisitas *Nepenthes* (Clarke, 1997, Clarke, 2001; McPherson, 2009). Pulau Kalimantan dan Sumatra merupakan pusat penyebaran keragaman jenis tertinggi (Clark, 1997; Clarke, 2001; McPherson, 2009; McPerson & Robinson, 2012).



Gambar 1. Peta sebaran *Nepenthes* di dunia

(Sumber: http://www.honda-e.com/A02_World%20Maps/WorldMap_NepenDetail.htm)

HABITAT

Nepenthes umumnya tumbuh pada tanah-tanah marginal yang miskin unsur hara terutama nitrogen, seperti tanah gambut, kerangas, tanah kapur dan rawa (Mansur, 2013) mulai ketinggian 0 sampai 3500 m dpl (McPherson, 2009). Di Pulau Batam dan sekitarnya, *Nepenthes* banyak dijumpai di tepi jalan raya yang gersang, di dalam hutan sampai di tepi danau dan tepi pantai. *Nepenthes* ditemukan tumbuh di area terbuka dengan cahaya matahari penuh maupun di bawah tegakan.

POTENSI

Selain sebagai tanaman hias, bagian dari tanaman ini juga dimanfaatkan untuk obat, sebagai tali pengganti rotan, bahan pembuat keranjang, dan kantong dari jenis tertentu dimanfaatkan untuk peralatan masak (Heyne, 1987). Hasil penelitian Shin *et al.* (2007) menunjukkan bahwa beberapa naphtoquinone telah berhasil diidentifikasi dari akar *N. rafflesiana*. Salah satu contoh *naphtoquinone*, yaitu plumbagin yang memiliki khasiat sebagai antiserangga, kardiotonik, antikanker, antimikroorganisme, dan antimalaria. Namun secara umum dalam dunia perdagangan lokal maupun internasional, *Nepenthes* ini lebih dikenal sebagai tanaman hias.

PERBANYAKAN

Perbanyak *Nepenthes* dapat dilakukan dengan biji dan setek, namun perbanyak dengan biji terkadang menjadi sulit karena tumbuhan tersebut berumah dua (*dioecious*) dan hanya berbunga setidaknya setahun sekali, sedangkan setek hanya dapat menghasilkan sedikit anakan (Clarke, 2001). Selain itu, buah *Nepenthes* juga banyak yang rusak karena serangan ulat yang memakan bijinya (Clarke, 1997). Salah satu solusi yang

dapat dilakukan untuk perbanyak guna melestarikan keberadaan *Nepenthes* adalah melalui teknik kultur in vitro, seperti yang telah dilakukan di Kebun Raya Bogor untuk perbanyak *N. ampullaria*, *N. gracilis*, *N. mirabilis*, *N. rafflesiana* dan *N. reinwardtiana* (Isnaini, 2015; Isnaini 2019)

KOLEKSI DI KEBUN RAYA BATAM

Kebun Raya Batam dibangun untuk menampung koleksi tumbuhan dari pulau-pulau kecil dan pesisir agar tumbuhan yang ada di Pulau Batam dan pulau-pulau di sekitarnya dapat dikonservasi sebelum terjadinya kerusakan atau pengurangan kawasan hutan sebagai habitat tumbuhan tersebut, termasuk *Nepenthes*. Kegiatan eksplorasi flora untuk pengkayaan koleksi Kebun Raya Batam telah dilakukan di berbagai hutan lindung di Pulau Batam sendiri dan pulau-pulau besar dan kecil di sekitarnya, seperti Pulau Rempang, Galang, Galang Baru, Pulau Subang Mas, Pulau Abang dan sekitarnya, Pulau Kepala Jeri dan sekitarnya, Pulau Bintan, sampai Pulau Sebangka. Semua lokasi eksplorasi secara administratif masih berada di dalam propinsi Kepulauan Riau.

Ada 6 jenis *Nepenthes* yang telah dikoleksi dari berbagai lokasi dan dikonservasi di Kebun Raya Batam sejak tahun 2013 sampai 2017, yaitu *N. ampullaria*, *N. gracilis*, *N. x hookeriana*, *N. rafflesiana*, *N. reinwardtiana*, dan *N. x trichocarpa* yang dikoleksi dari pulau Batam dan sekitarnya (Isnaini dan Purwantoro, 2014; Isnaini 2018). Hasil eksplorasi dari berbagai lokasi ini diaklimatisasi dan dipelihara di rumah paranet pembibitan Kebun Raya Batam bersamaan dengan koleksi anggrek dan beberapa jenis dari suku Araceae dan paku-pakuan (Gambar 2). *Nepenthes gracilis* adalah jenis yang paling sering ditemukan di Pulau Batam dan sekitarnya. Jenis ini dilaporkan tersebar di Brunei Darussalam; Indonesia

(Sulawesi, Sumatra, Kalimantan); Malaysia (Sarawak, Sabah, Semenanjung Malaysia); Singapura; dan Thailand (Clarke, 2001). Jenis ini dilaporkan tumbuh baik di dataran rendah sampai ketinggian 1100 m dpl. (McPherson, 2009). Jenis ini masih banyak dijumpai tumbuh alami di dalam kawasan Kebun Raya Batam dan sekitarnya (Gambar 3).

Nepenthes rafflesiana merupakan salah satu jenis yang tersebar luas di bagian tenggara Semenanjung Malaya, Singapura

dan pulau-pulau di Provinsi Riau. Tumbuhan ini juga tersebar di sepanjang pantai barat Sumatra antara Indrapura dan Barus serta Borneo. *Nepenthes rafflesiana* tumbuh pada ketinggian 0-1200 m dpl. di vegetasi sekunder, tepi hutan rawa gambut dan hutan kerangas, serta tebing-tebing tepi laut di Sumatra dan Semenanjung Malaya (Clarke, 1997; & Clarke, 2001). Jenis ini juga masih dijumpai tumbuh secara alami di dalam kawasan Kebun Raya Batam dalam jumlah terbatas (Gambar 4).



Gambar 2. Koleksi *Nepenthes* di pembibitan Kebun Raya Batam pada tahun 2018: A. Kondisi di rumah paranet, B. kantong bawah *N. rafflesiana*, dan C. Kantong bawah *N. ampullaria*



Gambar 3. *Nepenthes gracilis* di dalam kawasan Kebun Raya Batam pada tahun 2018



Gambar 4. *Nepenthes rafflesiana* di dalam kawasan Kebun Raya Batam pada tahun 2017:
A. Kantong bawah, B. Kantong atas

Nepenthes ampullaria dilaporkan tersebar luas di Kalimantan, Papua, Maluku, Semenanjung Malaysia, Singapura, Sumatra dan Thailand. Jenis ini dapat dijumpai di dataran rendah sampai ketinggian 2100 m dpl. Di Pulau Batam, jenis ini banyak ditemukan di kawasan hutan yang relatif teduh seperti di kawasan

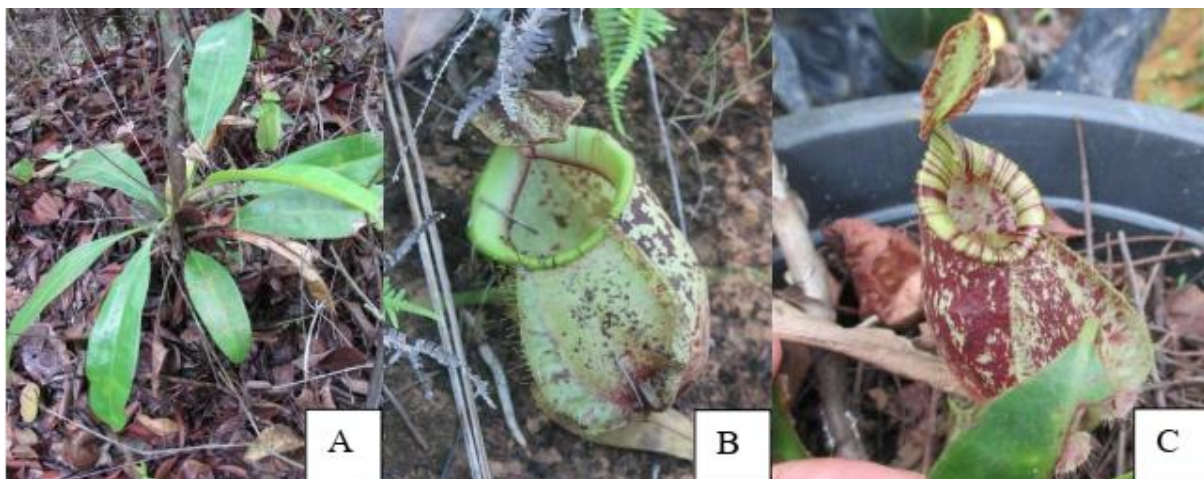
Taman Wisata Alam Muka Kuning, Hutan Lindung Sei Harapan, Hutan Lindung Bukit Dangas, Duriangkang, Sei Ladi dan sekitarnya (Isnaini dan Purwantoro, 2013; Syamsi dan Sudirman, 2017). Jenis ini masih ditemukan tumbuh baik dalam jumlah terbatas di dalam kawasan Kebun Raya Batam (Gambar 5).



Gambar 5. *Nepenthes ampullaria* di dalam kawasan Kebun Raya Batam pada tahun 2017: A. Kantong roset, B. Kantong atas

Nepenthes x hookeriana Lindl. awalnya dikenal cukup lama sebagai jenis sendiri sebelum dikenal adanya silangan alam atau hibrid. Selanjutnya jenis ini dikenal sebagai *N. hookeriana* yang merupakan silangan alam antara *N. ampullaria* dan *N. rafflesiana*. Hasil analisis genetik juga menunjukkan bahwa *N. x hookeriana* merupakan silangan antara kedua jenis tersebut (Yulita & Mansur, 2012). Silangan alami ini merupakan hibrid *Nepenthes* yang paling sering ditemukan dan dilaporkan ada di Borneo (diantaranya di Sabah, Brunei dan Sintang, Kalimantan Barat),

Sumatra, Semenanjung Malaysia dan Singapura. Di Pulau Batam, jenis ini ditemukan di kawasan Hutan Lindung Sei Harapan, TWA Muka Kuning, Sei Ladi, dan Bukit Dangas (Isnaini & Purwantoro, 2013; Syamsi dan Sudirman, 2017). Jenis ini umumnya ditemukan di hutan yang tidak terganggu, semi terbuka, dan vegetasi padang atau belukar, biasa ditemukan sendiri atau mengelompok dalam jumlah terbatas di antara *N. ampullaria* dan *N. rafflesiana* (Cheek & Jebb, 2001).



Gambar 6. *Nepenthes x hookeriana*: A dan B. di dalam kawasan Hutan Lindung Sei Harapan dan C. koleksi di pembibitan Kebun Raya Batam

Nepenthes x trichocarpa awalnya dianggap sebagai jenis *N. trichocarpa* berdasarkan koleksi spesimen yang

dikoleksi oleh Teijsman pada tahun 1858 di daerah Sibolga, Sumatra Utara. Selanjutnya pada tahun 1940, Holtum

mengusulkan jenis ini sebagai hibrid atau silangan antara *N. gracilis* dan *N. ampullaria* (Clark, 2001). Bentuk kantong *Nepenthes* ini merupakan perpaduan dari kedua induknya. Bentuk kantong bagian bawah lebih menyerupai *N. gracilis*, sedangkan tutup kantongnya lebih mirip dengan tutup kantong *N. ampullaria*. Selanjutnya *N. x trichocarpa* dipublikasikan sebagai silangan alam antara *N. ampullaria* dan *N. gracilis* (McPherson & Robinson 2012). Jenis ini

dilaporkan tersebar di Sumatra, Semenanjung Malaysia, Singapura dan Borneo. Di Pulau Batam ditemukan di TWA Muka Kuning, Hutan Lindung Bukir Dangas dan Sei Ladi (Isnaini & Purwantoro, 2014; Syamsi & Sudirman, 2017). Di dalam kawasan Kebun Raya Batam, jenis ini ditemukan hidup berdampingan dengan *N. gracilis* di sekitar pembibitan dan rumah kompos (Isnaini & Hidayat, 2018) (Gambar 7).



Gambar 7. *Nepenthes x trichocarpa* di dalam kawasan Kebun Raya Batam pada tahun 2018

PEMANFAATAN *Nepenthes* DI KEBUN RAYA BATAM

Keberadaan *Nepenthes* di Kebun Raya Batam telah dimanfaatkan untuk keperluan penelitian dan pendidikan lingkungan. Pada tahun 2017, melalui skema penelitian program nasional telah dilakukan penelitian dengan judul Domestikasi Kantong Semar (*Nepenthes* spp.): Karakterisasi, Propagasi dan Diseminasi di Kebun Raya Batam, Kepulauan Riau. Melalui program ini, selain penelitian karakterisasi *Nepenthes* di kawasan hutan di Pulau Batam dan sekitarnya, kegiatan pendidikan lingkungan juga dilakukan bersamaan dengan kegiatan pra launching Kebun Raya Batam yang melibatkan siswa SD, SMP dan SMA di sekitar Kebun Raya Batam (Gambar 8).

PENUTUP

Keberadaan *Nepenthes* yang secara eksisting tumbuh baik di dalam kawasan Kebun Raya Batam sangat menguntungkan untuk menunjang fungsi Kebun Raya Batam, baik untuk konservasi, penelitian, pendidikan maupun fungsi wisata. Untuk mempertahankan eksistensi jenis-jenis *Nepenthes* yang masih tersisa di berbagai lokasi di luar bangunan infrasuktur, diharapkan dapat dikelola lebih baik agar dapat lebih bermanfaat di masa yang akan datang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI (sekarang menjadi Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya), atas dana yang diberikan melalui Program Penelitian Nasional dengan judul Domestikasi

Kantong Semar (*Nepenthes* spp.): Karakterisasi, Propagasi dan Diseminasi di Kebun Raya Batam, Kepulauan Riau tahun 2017. Juga kepada Kepala dan seluruh pegawai UPT Kebun Raya Batam, rekan PTT yang ditugaskan di Kebun Raya Batam, yang membantu dalam

pemeliharaan koleksi dan juga rekan peneliti dan teknisi Kebun Raya Indonesia yang telah membawa spesimen koleksi *Nepenthes* dari hasil eksplorasi di hutan P. Batam dan sekitarnya.



Gambar 8. Pemanfaatan *Nepenthes* di Kebun Raya Batam: A. Kegiatan Penelitian oleh tim dari Kebun Raya Bogor, B. Pendidikan lingkungan bersamaan dengan kegiatan pra launching Kebun Raya Batam tahun 2017, dan C. Brosur tentang Kantong Semar di Pulau Batam

DAFTAR PUSTAKA

- Cheek, M., & Jebb, M. 2001. Flora Malesiana Series 1- Seed plants Nepenthaceae Volume 15 (2000): 1-157
- Clarke, C. 1997. *Nepenthes of Borneo*. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu: xi + 207 hlm.
- Clarke, C. 2001. *Nepenthes of Sumatra and Peninsular Malaysia*. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu: x + 326 hlm.
- Dodo, Sudarsono, & Usin, T. 2008. Analisis vegetasi kawasan Calon Kebun Raya Batam. Laporan. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia II*. Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
- Isnaini, Y., & Purwanto R.S. 2013. Keberadaan dan keragaman tanaman hias unik kantong semar (*Nepenthes* spp.) Di Pulau Batam. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura*, 709-715.
- Isnaini, Y. 2015. Kultur jaringan kantong semar (*Nepenthes* spp.) di Kebun Raya LIPI dan pemanfaatannya oleh masyarakat. *Warta Kebun Raya*, 13 (2):9-16
- Isnaini, Y., & Hidayat, A.F. 2018. Kantong semar silangan alam (*Nepenthes trichocarpa* Miq.) di Kebun Raya Batam. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura*, 407-411.
- Isnaini, Y. 2019. Konservasi dan domestikasi *Nepenthes* spp. Melalui perbanyakan secara *In vitro* dan diseminasinya kepada masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Tumbuhan dan Satwa Liar*, 378-384.
- Mansur, M. 2013. Tinjauan tentang *Nepenthes* (Nepenthaceae) di Indonesia. *Berita Biologi*, 12(1), 1-7.
- McPherson, S. 2009. Pitcher plants of the Old World volume one. Redfern Natural History Production. Poole, Dorset, England
- McPherson, S.R., & Robinson, A. 2012a. Field guide to the pitcher plants of Sumatra and Java. Redfern Natural History Productions, Poole.
- McPherson, S.R., & Robinson, A. 2012b. Field guide to the pitcher plants of Borneo. Redfern Natural History Productions, Poole.
- Moran, J.A., & Clarke, C.M. 2010. The carnivorous syndrome in *Nepenthes* pitcher plants current state of knowledge and potential future directions. *Plant Signaling & Behavior*, 5(6), 644-648
- Shin, K.S., Lee, S., & Cha, B. 2007. Antifungal activity of plumbagin purified from leaves of *Nepenthes ventricosa* x *maxima* against phytopathogenic fungi. *Plant Pathology Journal*, 23(2): 113-115.
- Syamsi, F., & Sudirman, D. 2017. Keanekaragaman kantong semar (*Nepenthes* spp) di Pulau Batam. *Dimensi*, 6(3): 442-452
- Yulita, K.S., & Mansur, M. 2012. The occurrence of hybrid in *Nepenthes hookeriana* Lindl. from Central Kalimantan can be detected by RAPD and ISSR Marker. *Hayati Journal of Bioscience*, 19 (1): 18-24.