

## KONSERVASI NEPENTHES DI KEBUN RAYA INDONESIA

Tri Handayani

UPT. BP. Kebun Raya-LIPI, Bogor, Jl. Juanda No. 13, Bogor 16122

### ABSTRACT

TRI HANDAYANI. Conservation of *Nepenthes* in Indonesian Botanic Gardens. Indonesian is known on its biodiversity richness. One of them is *Nepenthes* which has little attention on cultivation, use, or conservation. The existence of *Nepenthes* has been threatened by forest exploitation which is forest as natural habitat of the genus, though Indonesia is centre of *Nepenthes* distribution. From eighty species of the world, at least fifty species spread throughout Indonesia. Ex-situ conservation has been conducted by Indonesian Botanic Gardens as an important way to conserve germplasm resources and to avoid the extinction of the *Nepenthes*. The results of some species, conservation ways, and obstacles on conservation are presented in this paper.

Key words : conservation, *Nepenthes*, and Indonesian Botanic Gardens.

### ABSTRAK

Indonesia dikenal akan kekayaan keragaman hayatinya. Salah satunya adalah *Nepenthes* yang baru sedikit mendapatkan perhatian baik dalam hal budidaya, pemanfaatan atau konservasinya. Adanya eksploitasi hutan yang sebagian besar merupakan habitat alam *Nepenthes* mengakibatkan keberadaanya semakin terancam, padahal Indonesia merupakan pusat penyebaran *Nepenthes*. Di dunia terdapat delapanpuluhan jenis, sekitar limapuluhan jenis tersebar di Indonesia. Konservasi eksitu yang dilakukan oleh Kebun Raya Indonesia merupakan salah satu langkah yang penting untuk melestarikan sumber plasma nutfah dan menghindari kepunahan *Nepenthes*. Di dalam makalah ini akan dibahas tentang jenis-jenis yang dikonservasi, kegiatan konservasi dan kendalanya.

Kata kunci : konservasi, *Nepenthes* dan Kebun Raya Indonesia.

### PENDAHULUAN

Indonesia terkenal akan kekayaan sumber daya hayatinya. Salah satunya adalah kekayaan *Nepenthes* atau kantong semar yang belum mendapat perhatian baik dari segi budidaya, pemanfaatan dan konservasinya. *Nepenthes* termasuk tumbuhan yang unik karena memiliki organ kantong sebagai penangkap serangga untuk memenuhi kebutuhan proteinnya.

*Nepenthes* secara umum merupakan tumbuhan tahunan berumah dua yang memanjat. Kadang-kadang panjangnya dapat mencapai 20 m (Danser, 1928). Batang berbentuk bulat

atau bersegitiga. Daun tersusun berseling, berbentuk lanset atau bulat panjang. Pangkal daun memipih dilanjutkan dengan helaian daun. Ujung daun berubah menjadi sulur yang terpilin membulat untuk menahan kantong (merupakan modifikasi dari daun). Kantong berbentuk bulat, seperti mangkok, menyerupai terompet atau lonceng. Kantong berwarna hijau muda, atau hijau kekuningan dengan bercak merah kecoklatan. Pada organ kantong terdapat penutup kantong, mulut kantong, bibir kantong, sayap, dan taji. Bunga berbentuk tandan atau malai. Buah berupa kotak atau bentuk silinder dan biji kecil seperti benang (Tamin, R & M. Hotta, 1986).

Dari sekitar 82 jenis yang ada di dunia, sekitar limapuluhan jenis tersebar di Indonesia (Jebb, M & M. Cheek, 1997). Oleh sebab itu Indonesia dianggap sebagai pusat penyebaran *Nepenthes* dunia. Kekayaan jenis tersebut menurut Danser (1928), M. Jebb & M. Cheek (1997) dan R. Tamin & M. Hotta (1986) sangat dipengaruhi oleh adanya perbedaan jenis tanah, kesuburan tanah, serta perbedaan musim yang merupakan faktor penting dalam proses evolusi dan penyebaran *Nepenthes*. Akibatnya banyak ditemukan jenis-jenis endemik, misalnya 17 jenis endemik di Sumatra dan 25 jenis endemik di Kalimantan.

Meskipun Indonesia kaya *Nepenthes* dan seluruh jenis telah dinyatakan untuk dilindungi, sayangnya belum ada upaya konservasinya, padahal habitat alamnya banyak yang rusak yang akan mengancam kelestariannya.

Idealnya semua tumbuhan dikonservasi di tempat asalnya (in-situ). Akan tetapi tidak mungkin diterapkan untuk semua jenis. Karena itu tumbuh-tumbuhan yang mempunyai resiko kepunahan di alam, baik yang dieksploitasi secara besar-besaran maupun yang berpotensi di masa mendatang, sebaiknya dikonservasi di luar habitatnya (Mursidawati, S, dkk; 1998). Oleh sebab itu, Kebun Raya Indonesia sebagai lembaga pemerintah yang bergerak dibidang konservasi flora secara ex-situ menganggap penting melakukan konservasi *Nepenthes*.

Adapun tujuan konservasi *Nepenthes* di KRI adalah: untuk melindungi *Nepenthes* sebagai usaha menjaga kelangsungan hidupnya di alam, membudidayakan jenis-jenis *Nepenthes* sebagai upaya untuk mengurangi laju terjadinya erosi genetik, menyediakan material sebagai bahan penelitian dan tujuan ekonomi, menyediakan material untuk program pendidikan dan pemasyarakatan, dan merupakan tempat perbanyakan dan perawatan tanaman untuk tujuan reintroduksi ke habitat alam atau menambah populasi yang berada di alam.

## BAHAN DAN METODE

Bahan untuk pengamatan dan perlakuan konservasi ek-situ dilakukan terhadap koleksi hidup hasil eksplorasi Kebun Raya Indonesia tahun 1994-1997. Data juga diperoleh dari habitat alamnya selama penulis bertugas di lapangan yaitu di ds. Lebak Cilong dan di kawasan PT. IHM (Kalimantan Timur; 1995), di Taman Nasional Gede-Pangrango (1995), di Taman Nasional Kerinci Seblat (1995), dan di ds. Pundu, ds. Tumbang Sarawak dan di kawasan PT INHUTANI III (Kalimantan Tengah, 1996). Ditambah informasi yang dikumpulkan dari specimen herbarium B.O dan literatur.

Kegiatan yang dilakukan dalam mengkonservasi *Nepenthes* meliputi :

- mengidentifikasi *Nepenthes* hasil eksplorasi.
- mencatat ukuran organ-organ *Nepenthes* yang digunakan sebagai pembanding (dianggap sebagai ukuran organ di alam) ukuran organ-organ yang dihasilkan setelah tumbuhan ditanam di KRI.
- pengadaptasian terhadap jenis-jenis tersebut. Tumbuhan hasil eksplorasi ditanam di kebun raya sesuai dengan tempat asalnya. Yang berasal dari dataran rendah basah/kawasan Indonesia barat ditanam di Kebun Raya Bogor, sedangkan yang berasal dari dataran tinggi basah/kawasan Indonesia barat ditanam di Kebun Raya Cibodas. Pertumbuhan dan perkembangan bagi jenis yang beradaptasi dengan baik diamati. Dalam hal ini dilakukan dengan mengukur tangkai daun, helaian daun, kantong dan alat-alat asesoris dalam kantong.
- merawat dan mengembangbiakkan. Perbanyakan tanaman yang telah beradaptasi dilakukan dengan menggunakan stek batang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### I. Jenis-Jenis yang dikonservasi

Dari hasil eksplorasi yang dilakukan oleh KRI dari tahun 1994-1998 baru memperoleh sekitar 9 jenis *Nepenthes*, yang umumnya berasal dari kawasan Indonesia barat. Jenis-jenis tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel. 1: Sembilan jenis *Nepenthes* yang dikonservasi di KRI

| No | Nama Jenis              | Lokasi asal                                                                                                                          | Kebun raya |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | <i>N. ampullaria</i>    | Nengabari (Kalbar); Ds. Pundu, tanjung Harapan (Kalteng); Ds. Manggar (Belitung).                                                    | KRB        |
| 2  | <i>N. campanulata</i>   | CA Kersik Luway (Kaltim)                                                                                                             | KRB        |
| 3  | <i>N. gymnamphora</i>   | TN Gede-Pangrango (Jabar).                                                                                                           | KRC        |
| 4  | <i>N. gracilis</i>      | Ds. Lebak Cilong (Kaltim); Tanjung Harapan (Kalteng); Ds. Manggar (Belitung).                                                        | KRB        |
| 5  | <i>N. x hookeriana</i>  | Tanjung Harapan (Kalteng); Ds. Manggar (Belitung).                                                                                   | KRB        |
| 6  | <i>N. mirabilis</i>     | ds. Lebak Cilong (Kaltim); Tumbang Sarawak (Kalteng); TN Gunung Leuser (Sumut). Wanariset Mala,Ulu, Malili (Sulsel)                  | KRB        |
| 7  | <i>N. mollis</i>        | Danau Sentarum (Kalbar)                                                                                                              | KRB        |
| 8  | <i>N. rafflesiana</i>   | Nyaru Menteng, Tanjung Harapan, Kebun Plasma Nutfah Km 28, ds. Pundu (Kalteng); Nengabari, G. Niut (Kalbar); Ds. Manggar (Belitung). | KRB        |
| 9  | <i>N. reinwardtiana</i> | Gunung Niut (Kalbar); Tanjung Harapan (Kalteng).                                                                                     | KRB        |

Ket : KRI =Kebun Raya Indonesia. KRB=Kebun Raya Bogor. KRC=Kebun Raya Cibodas.

Pengenalan terhadap jenis dilakukan secara makroskopis. Dari kesembilan jenis tersebut masing-masing memiliki ciri khusus yang digunakan sebagai pembeda.

#### Kunci menuju jenis *Nepenthes* yang dikonservasi di KRI

- 1.a. Batang berbentuk segitiga.....2
  - b. Batang berbentuk bulat.....3
- 2 a. Bibir bagian dalam pada kantong bergigi.....*N. reinwardtiana*
  - b. Bibir bagian dalam pada kantong tidak bergigi .....*N. gracilis*
- 3 a. Ruas-ruas batang sangat pendek, tampak seperti selalu mengalami roset...*N. campanulata*
  - b. Ruas-ruas batang tumbuh memanjang.....4
- 4 a. Berbulu / berambut lebat berwarna coklat.....5
  - b. Tidak berbulu / berambut lebat berwarna coklat.....6
- 5 a. Bulu lebat terletak terletak pada daun / pucuk yang belum terbuka..... *N. ampullaria*
  - b. Rambut terletak diseluruh permukaan batang / urat-urat daun .....*N. mollis*
- 6 a. Kantong berbentuk bulat, sayap berenda.....*N. hookeriana*

- b. Kantong bagian bawah membulat, bagian atas memanjang.....7
- 7 a. Sayap pada kantong berbentuk seperti garis / benang.....*N. mirabilis*
- b. Sayap berenda.....8
- 8 a. Kantong berleher, gigi-gigi jelas dan tajam.....*N. rafflesiana*
- b. Kantong tidak berleher.....*N. gymnamphora*

## II. Pertumbuhan dan Perkembangan

Dari hasil pengamatan terhadap pertumbuhan dan perkembangan organ-organ *Nepenthes* yang ditanam di kebun raya ternyata tidak semua jenis dapat beradaptasi dengan baik. Terdapat lima jenis yang dapat beradaptasi dengan baik. Kriteria untuk menilai suatu jenis beradaptasi dengan baik adalah : 70-90 % sampel tumbuhan yang ditanam dapat hidup, tanaman dapat tumbuh subur, dapat menghasilkan kantong, organ-organ yang terbentuk memiliki ukuran yang tidak jauh berbeda dengan yang tumbuh di alam (ukuran organ sebelum ditanam di kebun raya), dan perbanyak vegetatif tanaman dari jenis tersebut sudah mampu menghasilkan organ-organ seperti induknya. Kelima jenis yang beradaptasi dengan baik tersebut adalah: *N. rafflesiana*, *N. x. hookeriana*, *N. ampullaria*, *N. gracilis*, dan *N. mirabilis*. Pertumbuhan dan perkembangan kelima jenis yang diamati berdasarkan ukuran organ disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan dan perkembangan lima jenis *Nepenthes* yang beradaptasi baik.

| JENIS<br>ORGAN | <i>N.ampullaria</i> |       | <i>N.rafflesiana</i> |       | <i>N. gracilis</i> |         | <i>N.mirabilis</i> |     | <i>N.xhookeriana</i> |         |
|----------------|---------------------|-------|----------------------|-------|--------------------|---------|--------------------|-----|----------------------|---------|
|                | A                   | B     | A                    | B     | A                  | B       | A                  | B   | A                    | B       |
| Pjg. daun      | 12-25               | 9-25  | 14-35                | 15-32 | 10-20              | 6-17    | 15-30              | 22  | 15-35                | 8-20    |
| Lb. daun       | 3-6                 | 3-6,5 | 3-10                 | 5-7   | 1,5-4              | 1-3     | 3-5                | 5,5 | 4-6                  | 4-6,5   |
| Pjg. tangkai   | -                   | -     | 4-14                 | 12-13 | -                  | -       | 5-10               | 4   | 4-6                  | 2-5     |
| Pjg. sulur     | <15                 | 5-13  | 15-30                | 31-34 | 10-15              | 7-13    | 15-30              | 12  | 5-13                 | 9-12,5  |
| Tg. kantong    | 3-12                | 5-7   | 10-40                | 11,5  | 6-12               | 7,5     | 10-20              | 9   | 8-13                 | 5-6     |
| Bs. kantong    | 10-18               | 9-11  | 6-10                 | 12,5  | 2-6                | 6       | 4-7                | 7   | 8-10                 | 4,5-9   |
| Pjg. mulut     | 3-5                 | 2-2,5 | 2-3                  | 4-5,5 | 1-1,3              | 0,7-1   | 2-3                | 1,8 | 2,5-5                | 2-2,5   |
| Lb. mulut      | 3-5                 | 2-2,5 | 2-3                  | 3-4   | 0,6-1,3            | 0,7-1   | 2-3                | 1,3 | 1,5-1,8              | 1,5-2   |
| Pjg. tutup     | 3,5-5               | 2-3   | 6-11                 | 4-5   | 1-1,5              | 0,4-1   | 2,5-3              | 1,5 | 2-2,5                | 2-3     |
| Lb. tutup      | 1,5-2               | 1-1,5 | 4-8                  | 3-4   | 0,9-1              | 0,4-1   | 1,5-2              | 1,2 | 1-1,5                | 1-1,5   |
| Lb. sayap      | 0,2-1               | 0,5-1 | 1-2,5                | 1-2,5 | 0,2-0,3            | 0,1-0,2 | -                  | 0,3 | 0,5-1                | 0,3-1   |
| Pjg. renda     | 1-1,5               | 0,2-1 | 0,5-1,5              | 0,3-1 | 0,1-0,2            | 0,1-0,2 | -                  | -   | 0,2-0,4              | 0,2-0,5 |

Keterangan: -satuan ukuran dalam cm. A= ukuran di alam. B= ukuran koleksi kebun raya.

Jenis-jenis lain yang dianggap kurang mampu beradaptasi dilihat dari : sampel tumbuhan yang ditanam yang berhasil hidup kurang dari 50 %, pertumbuhan tanaman tidak subur, atau meskipun pertumbuhannya baik tetapi belum berhasil mengeluarkan kantong. Beberapa faktor penyebab yang diduga mempengaruhi jenis kurang mampu beradaptasi adalah :

- tumbuhan mengalami stres karena terlalu lama berada diperjalanan sebelum sampai dikebun raya. Apalagi kalau jumlah sampel yang dibawa terlalu sedikit (kurang dari 5).
- bagi jenis yang berasal dari habitat asli berbatu cadas setelah di kebun raya pertumbuhan tidak subur karena perbedaan lingkungan yang terlalu tajam. Hal ini juga dialami oleh jenis-jenis yang berasal dari tempat yang ketinggiannya lebih dari 1500 m dpl.

### III. Perbanyak dan Perawatan Tanaman

Nepenthes dapat diperbanyak dengan menggunakan biji atau stek batang. Karena tanaman yang ada di kebun raya sampai saat ini belum ada yang berhasil membentuk biji maka perbanyak dilakukan dengan menggunakan stek batang. Perbanyak dilakukan di rumah kaca KRB. Berdasarkan pada hasil percobaan ternyata stek batang bagian ujung dan bagian tengah lebih baik karena mudah berakar. Ukuran stek yang digunakan sepanjang 15 cm (2 tunas). Sedangkan media yang baik adalah media air atau dibungkus dengan moss kemudian ditanam dalam pasir. Rata-rata stek akan bertunas 2 minggu setelah ditanam. Dua minggu kemudian daun pertama dari tunas terbuka. Namun stek yang ditanam langsung dalam media pasir tidak bertahan lama karena kering. Dari hasil percobaan rata-rata sebulan setelah tanam stek menjadi layu dan akhirnya kering.

Setelah stek berakar dan bertunas (sekitar 4 bulan setelah stek ditanam) dipindahkan ke dalam pot yang telah berisi media moss atau akar kadak, pecahan genting atau arang. Pot tersebut kemudian dimasukkan dalam ruang perawatan tanaman dewasa.

Tempat perawatan tanaman yang dewasa terpisah dari ruang perbanyak. Ruang perawatan diusahakan dalam kondisi yang lembab, suhu tidak terlalu tinggi, dan pH media tanam asam. Untuk menciptakan kondisi lingkungan tersebut di dalam ruangan disertai kolam untuk menjaga suhu dan kelembaban. Disamping itu juga ditempatkan tanaman lain seperti suplir, *diffenbachia* dll. Dengan kondisi tersebut ternyata hampir semua jenis berhasil mengeluarkan kantong, kecuali *N. mollis* yang belum berhasil mengeluarkan kantong.

Menurut Chittenden (1951) pertumbuhan *Nepenthes* akan baik bila berada pada lingkungan dengan kelembaban 60-90 %, suhu 15-21°C dan pH media 4-5,5.

#### IV. Permasalahan dalam konservasi eksitu

Permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan konservasi ek-situ adalah:

1. Indonesia merupakan pusat penyebaran *Nepenthes*, namun baru sekitar 19 % dari jenis yang tersebar di Indonesia dapat dikonservasi oleh kebun raya. Untuk mengumpulkan koleksi dari tempat asal membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Sedangkan program eksplorasi nusantara yang dilakukan oleh Kebun Raya Indonesia tidak mengkhususkan pada pengambilan *Nepenthes* tetapi semua jenis yang terancam. Kadang-kadang daerah yang diekplorasi bukan merupakan habitat *Nepenthes* sehingga tidak dapat menambah koleksinya.
2. Kemampuan Kebun Raya dalam mengkoleksi jenis-jenis dari tempat yang tereksploitasi tidak seimbang dengan lajunya eksploitasi hutan di Indonesia. Sering terjadi sebelum tumbuhan tersebut sempat diambil contohnya sudah tidak ada lagi di habitat aslinya.
3. Meskipun Kebun Raya Indonesia hanya memiliki 4 kebun raya dengan kondisi lingkungan yang berbeda, namun bagi jenis-jenis yang berasal dari luar kawasan tersebut sering tidak berhasil beradaptasi atau berhasil hidup namun tidak tahan lama. Misalnya jenis yang berasal dari ketinggian lebih dari 1500 m dpl, habitat asli batu cadas, dll.

### KESIMPULAN

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dari sembilan jenis yang dikonservasi di KRI hanya lima jenis yang mampu beradaptasi dengan baik yaitu *N. rafflesiana*, *N. x. hookeriana*, *N. ampullaria*, *N. gracilis*, dan *N. mirabilis* dan berhasil diperbanyak dengan menggunakan stek batang. Namun ada satu jenis yang belum berhasil mengeluarkan kantong yaitu *N. mollis*.

Terdapat 5 tujuan utama konservasi ek-situ *Nepenthes* di KRI: untuk melindungi *Nepenthes* sebagai usaha menjaga kelangsungan hidupnya di alam, membudidayakan jenis-jenis *Nepenthes* sebagai upaya untuk mengurangi laju terjadinya erosi genetik, menyediakan material sebagai bahan penelitian dan tujuan ekonomi, menyediakan material untuk program

pendidikan dan pemasyarakatan, dan merupakan tempat perbanyakan dan perawatan tanaman untuk tujuan reintroduksi ke habitat alam atau menambah populasi yang berada di alam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chittenden. F.J. 1951. Dictionary of Gardening. Oxford At The Clarendran Press.
- Danser, B.H. 1928. The Nepenthaceae of The Netherland Indies. Bull. Jard. Bot. Buit. seri 3.
- Jebb, M & M. Cheek. 1997. A Skeletal Revision of *Nepenthes* (Nepenthaceae). *Blumea* Vol. 42 No.1.
- Mursidawati, S.,dkk. 1998. Strategi Konservasi Kebun Raya. Kebun Raya Bogor (terjemahan)
- Tamin, R & M. Hotta. 1986. *Nepenthes* di Sumatra: The Genus *Nepenthes* of Sumatra Island. In: M. Hotta (ed.), Diversity and Dynamics of Plant Life in Sumatra. Kyoto University, Japan.