

# KEANEKARAGAMAN JENIS BENALU PARASIT PADA TANAMAN KOLEKSI DI KEBUN RAYA EKA KARYA, BALI

Tahan Uji, Sunaryo, dan Erlin Rachman  
Bidang Botani, Puslit Biologi - LIPI,  
Jalan Raya Bogor - Jakarta Km 46 Cibinong, Bogor

## ABSTRACT

*Benalu is one of the parasitic plants which have attacked many collection plants species in Eka Karya Botanical Garden, Bali. Exploration and collection of these parasitic plants in this area are conducted. Four parasitic plants species, i.e. Dendrophthoe pentandra, Helixanthera cylindrica, Scurrula atropurpurea, and S. parasitica are recorded and they attack 32 collection plants species in Eka Karya Botanical Garden. Dendrophthoe pentandra is reported as the highest population species to parasiting collection plants species. While the Myrtaceae family and Syzygium genera are also reported as the highest parasited species.*

**Key words:** diversity- parasitic plants species – Loranthaceae- Eka Karya Botanical Garden- Bali

## PENGANTAR

Benalu merupakan salah satu kelompok tumbuhan parasit yang termasuk dalam suku Loranthaceae. Tumbuhan parasit ini umumnya menyerang pepohonan atau pun tumbuhan perdu terutama pada bagian ranting dan cabang-cabangnya. Pohon atau pun perdu yang diserang benalu akan terganggu bahkan dapat mati apabila serangan tersebut dalam jumlah besar (Sunaryo *et al.*, 2006). Kelompok tumbuhan parasit ini selain menyerang tumbuhan liar juga tanaman budidaya (Pitoyo, 1996).

Di kawasan Malesia suku Loranthaceae terdiri atas 23 marga dan 193 jenis (Barlow, 1997) sedangkan di Jawa dilaporkan hanya dapat ditemukan 38 jenis benalu dari 14 marga (Backer dan Bakhuizen van den Brink, 1965). Berdasarkan pengamatan terhadap spesimen herbarium yang disimpan di Herbarium Bogoriense telah ditemukan 8 jenis tumbuhan benalu di Pulau Bali. Kedelapan jenis benalu tersebut adalah *Amyema cuernosensis* (Elmer) Barlow, *A. longipes* (Danser) Barlow, *A. tristis* (Zoll.) Tiegh., *Dendrophthoe lanosa* (Korth.) Danser, *D. pentandra* (L.) Miq., *Helixanthera setigera* (Korth.) Danser, *Scurrula atropurpurea* (Blume) Danser, dan *S. parasitica* L. Namun Barlow (1997) melaporkan bahwa keberadaan *Helixanthera setigera* (Korth.) Danser di Pulau Bali masih diragukan.

Kebun Raya Eka Karya di Bali merupakan salah satu kawasan konservasi *ex-situ* dan merupakan Kebun Raya pertama yang dibangun oleh rakyat Indonesia pada tanggal 15 Juli 1959. Kebun Raya ini dirancang untuk penanaman hasil koleksi tumbuhan yang berasal dari kawasan Indonesia bagian Timur dan beriklim pegunungan kering. Lokasi Kebun Raya Eka Karya terletak pada ketinggian 1200–1450 m dpl di daerah Candi Kuning di lereng bagian

Timur Bukit Tapak atau sekitar 50 km sebelah Utara Kota Denpasar, Provinsi Bali. Jumlah tanaman koleksinya mencapai 1420 jenis yang terdiri atas 160 suku dan 677 marga (Siregar *et al.*, 2004).

Usaha menjaga kelestarian tanaman koleksi di Kebun Raya dilakukan dengan cara melakukan perawatan tanaman, antara lain melakukan kontrol dari serangan tumbuhan benalu. Namun sampai saat ini belum pernah dilakukan identifikasi jenis-jenis benalu parasit pada tanaman koleksi di Kebun Raya Eka Karya.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang telah dilakukan pada tahun 2005 di Kebun Raya Purwodadi, Jawa Timur (Uji *et al.*, 2006). Tujuan penelitian adalah untuk menyediakan data dan informasi tentang keanekaragaman jenis tumbuhan benalu parasit yang menyerang tanaman koleksi di Kebun Raya Eka Karya serta untuk panduan pengenalan jenis-jenis benalu di lapangan. Di samping itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat membantu usaha pemberantasan benalu parasit di Kebun Raya Eka Karya di Bali.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian dilakukan dengan metode jelajah (Balgooy, 1987; Rugayah *et al.*, 2004) yaitu dengan cara menjelajahi seluruh area di Kebun Raya Eka Karya, Bali, yang luasnya 50 ha, serta mengumpulkan spesimen tumbuhan benalu yang tumbuh pada seluruh jenis tanaman koleksi. Setiap jenis tanaman koleksi di Kebun Raya beserta benalu yang memarasitinya dikoleksi dan dibuat spesimen herbariumnya. Semua spesimen koleksi diawetkan dengan menggunakan spiritus agar tidak rusak. Identifikasi jenis dilakukan di Herbarium Bogoriense setelah proses pembuatan herbarium

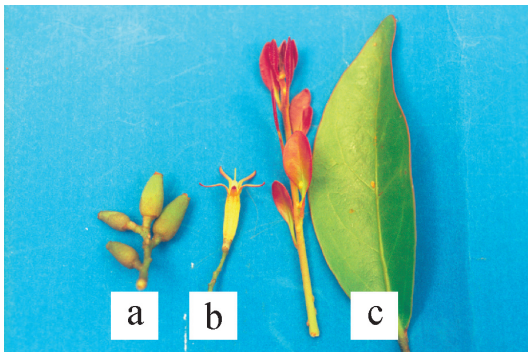
selesai dilakukan. Khusus untuk spesimen tumbuhan benalu identifikasinya juga dibantu dengan menggunakan acuan pustaka yang ada (Danser, 1930; Backer dan Bakhuizen van den Brink, 1965; Barlow, 1997).

## HASIL

Pada penelitian terhadap tumbuhan benalu parasit di Kebun Raya Eka Karya telah ditemukan 4 jenis benalu (suku Loranthaceae) yang memarasiti 32 jenis tanaman inang (tanaman koleksi) dari 16 suku (Tabel 1). Keempat jenis benalu tersebut adalah *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq., *Helixanthera cylindrica* (Jack) Dans., *Scurrula atropurpurea* (Blume) Dans., *Scurrula parasitica* L. (Gambar 1–4).



(1)



(2)

**Gambar 1.** *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. (1) Ranting dan Perbungaan; (2)a. buah, b. bunga, dan c. daun.



(1)



(2)

**Gambar 2.** *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser. (1) Ranting dan buah; (2) Bunga.



(1)



(2)

**Gambar 3.** *Scurrula parasitica* L. (1) Ranting dan Perbungaan; (2)a. Buah dan b. Bunga.

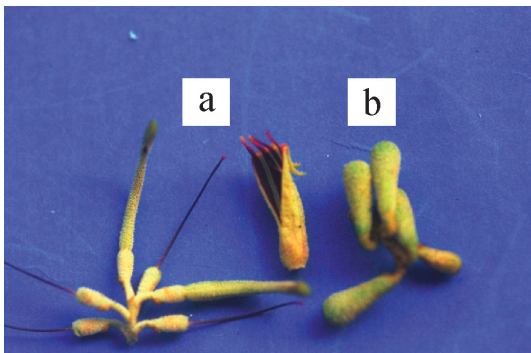
**Tabel 1.** Daftar suku dan jenis tanaman inang/koleksi di Kebun Raya Eka Karya yang diparasiti benalu dan jenis serta jumlah benalu parasitnya

No.	Nama suku dan jenis tanaman inang	Nama jenis benalu	Jumlah benalu
	CASUARINACEAE		
1	<i>Casuarina junghuhniana</i> Miq.	II	1
	ERICACEAE		
2	<i>Rhododendron mucronatum</i> (Blume) G.Don.	I	1
	EUPHORBIACEAE		
3	<i>Acalypha caturus</i> Blume	I	9
4	<i>Antidesma tetrandum</i> Blume	I	7
5	<i>Bischofia javanica</i> Blume	I	6
6	<i>Glochidion rubrum</i> Blume	IV	7
	FABACEAE		
7	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	I	4
	FLACOURTIACEAE		
8	<i>Flacourtia rukam</i> Zoll. & Mor.	I	5
	LAURACEAE		
9	<i>Cinnamomum burmanii</i> Nees. Ex Blume	I	1
10	<i>Lindera polyantha</i> (Blume) Boerl.	II	
11	<i>Persea americana</i> Miller	II	5
	LYTHRACEAE		
12	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	I	5
	MALVACEAE		
13	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	I, III	2, 2
	MELIACEAE		
14	<i>Toona sureni</i> (Blume) Merr.	II	4
	MORACEAE		
15	<i>Ficus glaberrima</i> Blume	I	1
	MYRICACEAE		
16	<i>Myrica rubra</i> Sieb. & Zucc.	I	6
	MYRTACEAE		
17	<i>Decaspermum fruticosum</i> J.R. & G. Forst.	I, IV	6, 2
18	<i>Leptospermum flavescens</i> Sm.	I	2
19	<i>Syzygium acuminatissima</i> (Blume) Merr. & Perry	I, II	3, 1
20	<i>S. microcarpum</i> (K.&V.) Amsh.	I	1
21	<i>S. polyanthum</i> (Wight.) Walp.	I, II	8, 2
22	<i>S. polysepalum</i> (Miq.) Merr. & Perry	I	1
23	<i>S. polycephaloides</i> (C.B.Robinson) Merr.	I	2
24	<i>S. racemosum</i> (Blume) DC.	I	5
25	<i>S. zippelianum</i> Miq.	I	2
26	<i>S. zollingerianum</i> (Miq.) Amsh.	I	3
	PITTOSPORACEAE		
27.	<i>Pittosporum ferrugineum</i> Ait.	I	3
28.	<i>P. moluccanum</i> (Lam.) Miq.	I	1
29.	<i>P. tobira</i> (Thunb.) Aiton	I	6
	RUTACEAE		
30	<i>Acronychia trifoliata</i> Zoll. & Mor.	I	1
	SAURAUACEAE		
31	<i>Saurauia reindwardtiana</i> Blume	I, III	4, 1
	THEACEAE		
32	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	I	1

**Keterangan:**I = *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.II = *Helixanthera cylindrica* (Jack) DanserIII = *Scurrula atropurpurea* (Blume) DanserIV = *Scurrula parasitica* L.



(1)



(2)

**Gambar 4.** *Scurrula atropurpurea* (Blume) Danser. (1) Ranting dan perbungaan; (2)a. Bunga dan b. buah.

## PEMBAHASAN

Empat jenis benalu yang ditemukan di Kebun Raya Eka Karya adalah *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq., *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser, *Scurrula parasitica* L., dan *Scurrula atropurpurea* (Blume) Danser.

### Deskripsi Suku Loranthaceae

Suku Loranthaceae merupakan hemiparasit, melekat pada tumbuhan inang dengan haustoria yang banyak atau merupakan kompleks haustoria primer tunggal. Daun kebanyakan berhadapan dan kadang-kadang berseling, tunggal. Perbungaan pada umumnya aksiler jarang sekali terminal, dikasium atau bunga tunggal, biasanya mengelompok membentuk tandan atau payung. Bunga diklamid, biseksual. Kelopak bunga merupakan bibir menyelaput di ujung bakal buah. Mahkota bunga koripetalus atau gamopetalus, 4–6 merus, mengatup. Benangsari sama banyaknya dengan daun mahkota dan terletak saling berhadapan, epipetalus. Bakal buah tenggelam, tangkai putik dan kepala putik tunggal. Buah menyerupai beri. Berbiji satu dan dikelilingi oleh lapisan lekat di luar berkas pengangkutan.

### Kunci Identifikasi Jenis Benalu

Untuk membantu dan mempermudah dalam pengenalan jenis-jenis benalu di Kebun Raya Eka Karya, berikut adalah kunci identifikasi jenis benalu.

1. a. Daun-daun mahkota bunga saling bergabung satu dengan lainnya (gamopetalus).....2
  - b. Daun-daun mahkota bunga bebas satu dengan lainnya (choripetalus).....*Helixanthera cylindrica*
2. a. Mahkota bunga terdiri atas 5 daun mahkota. Buah bulat telur atau jorong.....*Dendrophthoe pentandra*
  - b. Mahkota bunga terdiri atas 4 daun mahkota. Buah menyerupai gada .....3
3. a. Tumbuhan ditutupi oleh rambut-rambut yang berwarna coklat kemerahan gelap, panjang helaian daun 3–7 cm, panjang mahkota bunga 8–16 mm...  
.....*Scurrula parasitica*
  - b. Tumbuhan ditutupi oleh rambut-rambut yang berwarna krem, panjang helaian daun 5–10 cm, panjang mahkota bunga 13–20 mm .....  
*Scurrula atropurpurea*

### Deskripsi Jenis-jenis Benalu

1. *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.

Perdu, hemiparasit, agak tegar, bercabang banyak, tinggi 0,5–1,5 m. Daun agak berhadapan, bentuk bervariasi dari jorong lanset–agak bundar, panjang 6–13 cm dan lebar 3–8 cm, pangkal menirus–membaji, ujung tumpul –agak runcing, pertulangan menyirip dengan tulang lateral kadang-kadang melengkung, panjang tangkai daun 5–20 mm. Perbungaan tandan dengan 6–12 bunga, panjang sumbu perbungaan 10–35 mm. Bunga dengan 1 braktea di pangkal, biseksual, diklamid; kelopak mereduksi; mahkota bunga 5 merus, di bagian bawah saling berpautan, agak menggelendut, panjang 13–26 mm, menyempit membentuk leher, bagian ujung menggada, mula-mula hijau kemudian menjadi hijau kekuningan sampai kuning orange atau merah orange, panjang tabung 6–12 mm dan menggenta; benang sari 5, kepala sari panjang 2–5 mm dan tumpul serta melekat pada bagian pangkal (basifik); putik dengan kepala putik membintul. Buah bulat telur, panjang 10 mm dan lebar 6 mm. Berbiji satu, biji ditutupi oleh lapisan lengket.

Penyebaran: India sampai Indo Cina; Semenanjung Malaya, Sumatra, Jawa, Kalimantan, Bali, Nusa Tenggara, dan Filipina. Habitat: Umumnya di hutan hujan atau di hutan-hutan yang terbuka dan di perkebunan-perkebunan dataran rendah sampai ketinggian

500 m dpl. Nilai guna: Bubur daun untuk mengobati luka pedih, bernanah, dan infeksi pada kulit. Air rebusan semua bagian tumbuhan bila diminum dapat mengobati hipertensi dan apabila dicampur minuman teh untuk obat batuk (Valkenburg, 2003).

#### 2. *Helixanthera cylindrica* (Jack) Danser

Perdu, hemiparasit, gundul kecuali pada bagian-bagian yang masih muda. Daun agak berhadapan atau agak terpusar; helaian daun jorong atau bundar telur, panjang 6–20 cm dan lebar 1,5–6 cm, pangkal menirus atau membaji, panjang tangkai daun 8–15 mm, ujung daun menirus dan runcing, permukaan atas agak mengkilap dan permukaan bawah suram; pertulangan menyirip dengan tulang tengah nyata pada kedua sisi. Perbungaan muncul pada ruas-ruas dan jarang di terminal, malai dengan beberapa bunga sampai 25 bunga. Braktea tunggal, tumpul, bakal buah silindris; bibir kelopak menyebar, panjang 1–1,5 mm. Mahkota 5 merus, secara perlahan-lahan menyempit ke atas, ujung runcing, merah orange–merah terang, kadang-kadang kuning kehijauan. Kepala sari panjang 5–8 mm, tangkai putik panjangnya 15–32 mm; kepala putik mementol, agak lebih lebar daripada tangkai putik.

Penyebaran: Myanmar sampai Vietnam; Malesia (Sumatera, Semenanjung Malaysia, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Bali). Habitat: Hutan-hutan basah dan terbuka, sering kali pada tanaman budidaya pada ketinggian 0–2000 m dpl. Nilai guna: Belum diketahui.

#### 3. *Scurrula atropurpurea* (Blume) Danser

Perdu, ramping atau cukup tegar, bagian yang muda ditutupi rambut-rambut yang padat dan berwarna krem atau abu-abu tetapi menjadi jarang setelah dewasa. Daun berhadapan, lonjong–bundar telur terbalik, panjang 5–10 cm dan lebar 2,5–5 cm, pangkal daun runcing dan ujung tumpul, pertulangan tidak nyata kecuali pada tulang tengah dan beberapa tulang lateral atas, panjang tangkai daun 6–12 mm. Perbungaan aksiler, tandan dengan 2–8 bunga, panjang sumbu perbungaan 5–12 mm. Bunga biseksual, diklamid, panjang pedisel 2–3 mm; braktea berbentuk delta; mahkota bunga ramping, 4 merus, ujung menggada dan runcing, panjang tabung 7–15 mm; kepala sari melekat pangkal (basifik), panjang 1 mm; kepala putik membintul. Buah bulat telur terbalik atau menggada, bergaris tengah 2–3 mm. Berbiji 1 dan ditutupi oleh lapisan lengket.

Penyebaran: Thailand sampai Vietnam, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Maluku, dan Filipina. Habitat: Tumbuh pada ketinggian 0–600 m dpl, dan kadang-kadang sampai

2300 m. Nilai guna: Seluruh bagian tumbuhan digunakan untuk mengobati kanker khususnya kanker dada dan kerongkongan (Valkenburg, 2003).

#### 4. *Scurrula parasitica* L.

Perdu, hemiparasit, ramping atau cukup tegar, bagian-bagian yang muda ditutupi rambut-rambut yang padat dan berwarna coklat gelap serta menjadi jarang setelah dewasa. Daun berhadapan, helaian daun bundar telur menyempit–bundar telur terbalik, panjang 3–9 cm dan lebar 1,5–4,5 cm, tipis, pangkal membaji–menirus, panjang tangkai daun 3–10 mm, ujung tumpul, pertulangan pada kedua permukaan tersembunyi kecuali pada tulang tengah dan beberapa tulang lateral. Perbungaan muncul pada ruas-ruas batang, tandan dengan 2–6 bunga, panjang aksis 1–6 mm, panjang pedisel 1–5 mm; braktea menyempit, tegak, panjang 1–3 mm. Mahkota bunga 4 merus, panjang 8–16 mm, ramping dan pada bagian ujungnya runcing, membentuk tabung dengan panjang 6–2 mm, terbelah sampai pada pertengahan atau bagian lebih bawah. Panjang kepala sari 0,7–1,5 mm, kira-kira 2/3 panjang dari bagian yang bebas dari tangkai sari. Buah dengan panjang 8–10 mm (termasuk tangkainya), ujung tumpul.

Penyebaran: India ke Timur sampai China dan Vietnam; Malesia bagian Barat meluas ke Timur sampai Filipina, Maluku, Timor, dan Bali. Habitat: Umumnya di hutan primer dan daerah-daerah yang telah terganggu. Nilai guna: Tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai tonik dan diberikan untuk wanita hamil serta untuk menjaga uterus. Selain itu juga memberikan kekuatan pada tulang, mengurangi sakit pinggang dan lutut, serta mengurangi tekanan darah tinggi (Valkenburg, 2003).

### Tanaman Koleksi/Inang yang Diparasiti Benalu

Pada Tabel 1 dapat dilaporkan bahwa jenis-jenis tanaman koleksi di Kebun Raya Eka Karya yang paling banyak diparasiti benalu adalah dari suku Myrtaceae, yaitu berjumlah 10 jenis dan 8 jenis di antaranya dari marga *Syzygium*. Kondisi ini berbeda dengan di Kebun Raya Purwodadi, dilaporkan bahwa di Kebun Raya Purwodadi jenis tanaman inang (tanaman koleksi) yang paling banyak diparasiti benalu adalah dari suku Moraceae khususnya pada marga *Ficus* (Uji *et al.*, 2006). Jenis-jenis tanaman koleksi lainnya yang juga banyak diparasiti benalu antara lain: Suku Euphorbiaceae (diparasiti 4 jenis benalu), Lauraceae dan Pittosporaceae (masing-masing 3 jenis benalu).

Di samping itu dilaporkan pula bahwa *Dendrophthoe pentandra* merupakan salah satu jenis benalu yang paling banyak memarasiti jenis-jenis tanaman koleksi di Kebun

Raya Eka Karya. Dari 31 jenis tanaman koleksi, 27 jenis di antaranya telah diparasiti oleh *D. pentandra*. Kemudian disusul *Helixanthera cylindrica* yang memarasiti 6 jenis tanaman inang. Jenis benalu lainnya yaitu *Scurrula atropurpurea* dan *S. parasitica*, masing-masing hanya memarasiti 2 jenis tanaman inang. Serangan benalu *D. pentandra* juga dilaporkan merupakan parasit terbanyak pada tanaman koleksi di Kebun Raya Purwodadi. Tercatat ada 52 dari 61 jenis tanaman koleksi di Kebun Raya Purwodadi yang diserang benalu (Uji *et al.*, 2006). Hal ini menunjukkan bahwa *D. pentandra* merupakan salah satu jenis benalu parasit yang menunjukkan agresivitas pamarasitan paling tinggi (Sunaryo *et al.*, 2006).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Puslit Biologi dan Kabid Botani serta Koordinator Sub Kegiatan Penelitian tentang “Valuasi kerusakan ekosistem mikro oleh tumbuhan parasit dan upaya pengendaliannya” yang telah menugaskan penulis untuk melakukan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Kebun Raya Eka Karya di Bali beserta staf yang telah membantu penelitian ini hingga selesai.

### KEPUSTAKAAN

- Backer CA, dan Bakhuizen van den Brink RC, 1965. *Flora of Java* Vol. 2. Noordhoff, Groningen, The Netherlands, 67–76.
- Balgooy van MMJ, 1987. Collecting. *In*: Vogel (ed.). *Manual of Herbarium Taxonomy. Theory and Practice*. Unesco.
- Barlow BA, 1997. Loranthaceae. *In*: C Kalkman, DW Kirkup, HP Nootebom, PF Stevens, WJJO de Wilde (eds.) *Flora Malesiana*. Series I, Vol. 13. Rijksherbarium/Hortus Botanicus, The Netherlands, 209–401.
- Danser BH, 1930. The Loranthaceae of Nederlands Indies. *Bulletin de Jardin Botanique*. III.(XI): 233–519.
- Pitoyo S, 1996. Benalu hortikultura: Pengendalian dan pemanfaatan. Trubus Agriwidya, Ungaran.
- Rugayah, Widjaja EA, dan Praptiwi, 2004. Pedoman pengumpulan data keanekaragaman flora. Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor.
- Siregar M, Lugrayasa IN, Arinase IBK, dan Mudiana P (eds.), 2004. An alphabetical list of plant collection in Eka Karya Botanic Garden, Bali. Published by Eka Karya Botanic Garden, Bali–Indonesia. 202 halaman.
- Sunaryo, Rachman E, dan Uji T, 2006. Kerusakan morfologi tumbuhan koleksi Kebun Raya Purwodadi oleh benalu (Loranthaceae dan Viscaceae). *Berita Biologi* 8(2): 129–139.
- Uji T, Sunaryo, dan Rachman E, 2006. Keanekaragaman jenis benalu parasit pada tanaman koleksi di Kebun Raya Purwodadi, Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Edisi khusus “Hari Lingkungan Hidup, 2006: 223–231.
- Valkenburg van JLCH, 2003. *Dendrophthoe, Scurrula*, *In*: RHMJ Lemmens and N. Bunyaphaphatsara (eds.). *Medicinal and poisonous plants 3*. PROSEA. Backhuys Publisher, Leiden. 157–158; 370–372.

Reviewer: **Dr. Sucipto Hariyanto, DEA.**