

# Potensi Hutan Bukit Tapak Sebagai Sarana Upacara Adat, Pendidikan, dan Konservasi Lingkungan

## The potency of Bukit Tapak forest as means for traditional ceremony, environmental conservation, and education

I WAYAN SUMANTERA\*

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bali-LIPI. Tabanan, Bali 82191.

Diterima: 15 Desember 2003. Disetujui: 17 Mei 2004.

### ABSTRACT

Bukit Tapak (1903 m) the natural reserve of Batukau I (816.4 ha) is one of three natural reserve area of Batukau (1762.8 ha, 1974). Located at the tourism object of Bedugul, the eastern part boundaries to the Botanic Garden Eka Karya-LIPI (154.5 ha, 1959) and settlement of Candikuning area (1152 family, 4475 persons) and near the three lakes of the water resources of Bali; Beratan, Buyan and Tamblingan lake. The special plants; cemara geseng (*Casuarina junghuhniana* Miq.), cemara pandak (*Dacrycarpus imbricatus* (Blume) de Laub.), nyabab (*Pinanga arinasaensis* J.R. Witono), paku kidang (*Dicksonia blumei* Planch.), and purnajiwa (*Euchresta horsfieldii* (Lesch.) Benth.). The pioneer plant of the hill is cemara geseng and the endemic is cemara pandak. The plant of needle leaves that basically the existence of Bali Botanical Garden as the conservation ex situ flora of noodle leaves especially at the eastern Indonesian area. Nyabab, which is supposed to be the new kind of palm named Arinasa, driven from the staff name who is the pioneer of the conservation. Paku kidang is rare. There are ethnobotany plants of ritual ceremony such as: kayu tulak (*Schefflera* sp.), kayu tulung (*Braslia* sp.), penjalin (*Calamus* sp.), paku pidpid (*Nephrolepis* sp.), trijata (*Medinilla speciosa* (Blume ex Mart.) Blume), etc. Balinese people believe that forest is holly and sacred. But because of the existence of Pura Teratai Bang (16 century) at the slope, moslem cemetery (found in 1938) at the peak, and other needs (climbing, food, medicine, etc.), it can not be avoided the entrances of people that caused the forest is damaged. The forest reservation needs the approach to the local people, so the solution are morally and integration. The use of the forest which is potential as the environment education facilities conservation and other alternatives such as: horticulture, the improvement of the people economy discussed here to be the input for the forest conservation wisely and continuously.

© 2004 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

**Keywords:** Bukit Tapak, traditional ceremony, environment, conservation, education.

### PENDAHULUAN

Cagar Alam Batukau, Bali dikukuhkan pada tahun 1979 berdasarkan SK. Menteri Pertanian No. 716/Kpts./Um.11/745 tanggal 29 Nopember 1974. Arealnya seluas 176,2 ha meliputi tiga kawasan hutan yakni Batukau I (Bukit Tapak) 810,4 ha, Batukau II (Bukit Pohen) 388,2 ha, dan Batukau III (Bukit Lesung) 564,2 ha. Hutannya yang lebat dengan kepadatan 125 pohon/ha memiliki tumbuhan khas asli alamiah cemara pandak (*Dacrycarpus imbricatus* (Blume) de Laub.) dan cemara geseng (*Casuarina junghuhniana* Miq.) yang pada waktu Gubernur Bali Ida Bagus Mantra digunakan acuan sebagai upaya menolak adanya mega-proyek listrik panas bumi,

yang dikawatirkan berdampak negatif pada lingkungan Bali (Anonim, 1988).

Cagar Alam Batukau I Bukit Tapak (1903 m dpl), di bagian timur berbatasan dengan Kebun Raya Eka Karya-LIPI (154,5ha, 15 Juli 1959) dan pemukiman desa Candikuning (1152 KK, 4475 jiwa). Pada puncak bukit tumbuh lebat cemara geseng sebagai tumbuhan pioner karena mampu tumbuh pada tanah tandus berkat dukungan akarnya yang mampu menambat nitrogen. Tumbuhan khas lain yang ditemukan antara lain cemara pandak, nyabab (*Pinanga arinasaensis* J.R. Witono), paku kidang (*Dicksonia blumei* Planch.), purnajiwa (*Euchresta horsfieldii* (Lesch.) Benth.), lempunah (*Cyathea contaminans* (Hook.) Copel.), dan peji (*Pinanga coronata* (Blume ex Mart.) Blume). Jauh sebelum ditetapkan sebagai cagar alam, di kawasan Bukit Tapak sudah ada bangunan masyarakat sekitarnya. Di puncak bukit terdapat kuburan Islam/keramat yang ditemukan oleh Salim pencari rotan tahun 1938. Makam ini banyak

#### ♥ Alamat korespondensi:

Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191.  
Tel. & Fax.: +62-368-21273.  
e-mail: direkbg@singaraja.wasantara.net.id.

diziarahi umat, terutama pada hari lebaran (ketupat). Di kaki bukit terdapat Pura Teratai Bang dari abad 16 yang berdampingan dengan sumber belerang. Pura keramat ini dikelola warga dusun Bukit Catu, Candikuning dengan *piodalan* pada *Tumpek Landep* (Bali, *odalan*: senjata atau alat dari besi) (Anonim, 1988).

Keanekaragaman tumbuhan Bukit Tapak bermanfaat banyak bagi lingkungan sekitarnya. Berfungsi menjaga siklus hidrologi, sumber air minum, dan sumber air untuk ketiga danau di sekitarnya, yakni danau Beratan, danau Buyan, dan danau Tamblingan yang merupakan sumber air Bali. Di samping itu, berperan pula menahan erosi atau banjir pada tanah vulkanis yang mudah longsor. Adanya cemara pandak dan cemara geseng yang berdaun jarum menjadi inspirasi pembangunan Kebun Raya Eka Karya Bali (154,5 ha, pada awalnya 50 ha), sebagai tempat konservasi *ex situ* tanaman berdaun jarum khususnya dari kawasan timur Indonesia. Secara tradisional penduduk lokal memanfaatkan keduanya dalam upacara adat Hindu, bahan obat, pakan, peralatan, dan tanaman hias (Anonim, 1988).

Dalam upaya pendidikan dan konservasi lingkungan, pemanfaatan potensi etnobotani hutan Bukit Tapak terutama dalam upacara adat merupakan media komunikasi budaya yang patut diberdayakan, selain potensi lain seperti kajian botani dan sosio-ekonomi. Kajian potensi hutan dalam tulisan ini bertujuan agar masyarakat atau pelajar yang ingin memasuki kawasan Bukit Tapak dapat memanfaatkan kearifan lokal untuk berpartisipasi aktif dalam melestarikan tumbuhan secara bijak dan lestari.

## BAHAN DAN METODE

Dengan metode eksploratif dikumpulkan potensi tumbuhan Bukit Tapak berupa tumbuhan khas yang digunakan dalam upacara adat. Pelaksanaannya dengan penelusuran pustaka, dan inventarisasi tumbuhan hutan yang digunakan pada upacara adat Hindu di Pura Teratai Bang dan masyarakat sekitarnya. Penelitian dilakukan pada bulan April-Juli 2003 untuk mendapatkan keragaman tumbuhan etnobotani, yang berguna sebagai media komunikasi budaya, pendidikan, dan konservasi lingkungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Cagar Alam Batukau I Bukit Tapak yang berbatasan dengan Kebun Raya Eka Karya, pemukiman penduduk Candikuning, serta adanya Pura Teratai Bang dan Kuburan Islam di dalamnya, menjadikan masuknya warga ke kawasan yang dilindungi tersebut. Perbedaan kepentingan antara konservasi hutan dan keperluan masyarakat menjadikan adanya benturan kepentingan tak terelakan yang patut dicarikan solusinya secara bijak dan berkesinambungan. Dalam era reformasi sekarang tentunya masyarakat tidak boleh dilarang begitu saja masuk

hutan, terutama untuk mencari tumbuhan yang secara tradisional digunakan secara turun-temurun seperti untuk upacara adat, obat, pakan, dan keperluan lain (kayu bakar, tali, dan peralatan).

Upaya konservasi untuk mengantisipasi permasalahan ini telah dilakukan dengan berbagai cara, seperti adanya proyek kehutanan memanfaatkan tanaman berguna, pakan rumput gajah, maupun bambu sebagai tumbuhan penyangga agar dapat mengurangi masuknya penduduk ke hutan. Kemajuan pariwisata secara langsung mampu meningkatkan taraf hidup masyarakat Candikuning, dengan menjadi petani sayur, peternak sapi dan pedagang di pasar wisata Candikuning yang secara tidak langsung akan mengurangi orang mengambil tumbuhan hutan.

Dalam menjaga kelestarian hutan Bukit Tapak yang luas, tentunya tidak dapat mengandalkan petugas, yang hanya tiga orang di KSDA Candikuning. Sangat membutuhkan partisipasi semua pihak terutama masyarakat sekitar, di samping mencari solusi alternatif yang dimulai dari pendidikan lingkungan. Berbagai model paket pendidikan dapat dimanfaatkan, di antara model kebun raya meliputi: *Repling* = Rute Pendidikan Lingkungan; rute tanaman hias, rute tanaman upacara adat, rute hutan tropis, dan rute tanaman purba (Hendarti dan Nugraha, 1997); *Apik* = Aktifitas Pendidikan Interaktif, seperti mencari jejak, tanaman dan lingkungan, mengenal tumbuhan dan klasifikasi tumbuhan, jalur hutan hujan tropis, dan jalur tanaman berguna Bali (Meredith 1999); dan *Elup* = Enam Jalur Perjalanan (Adjie, 1999), etnobotani, tanaman upacara adat, budaya, dan lain-lain. Semuanya ditujukan agar orang yang masuk hutan sadar etika pelestarian seperti dengan menghayati makna slogan pencinta lingkungan, sehingga bila ke hutan "*jangan mengambil sesuatu kecuali gambar/foto, jangan membunuh sesuatu kecuali waktu, jangan meninggalkan sesuatu kecuali jejak*".

Sebagai upaya menggali potensi hutan Bukit Tapak untuk diberdayakan dalam program pelestarian tumbuhan, maka diadakan penelitian lapang dan penelusuran pustaka. Berdasarkan penelitian tumbuhan hutan Cagar Alam Batukau I Bukit Tapak pada upacara adat di Pura Teratai Bang pada *Tumpek Landep* 19 April 2003 setiap 210 hari (6 bulan Bali) dan masyarakat sekitarnya pada bulan April-Juli 2003, maka dapat diketahui 10 jenis tumbuhan khas dan 15 jenis digunakan dalam upacara adat Hindu. Tumbuhan khas adalah cemara pandak, cemara geseng, nyabah, paku kidang, lempunah, lemputu (*Cyathea latebrosa* (Wall) Copel.), purnajiwa, anggrek macan (*Vanda tricolor* Lindl.), pradah (*Garcinia cerlebica* Linn), dan dadem (*Ficus fistilosa* Reinw. ex Blume). Tumbuhan yang digunakan upacara adat adalah cemara geseng, cemara pandak, biu lalung (*Musa* sp.), nyabah, peji, ambengan (*Imperata cylindrica* Beauv.), dadap (*Erythrina* sp.), tiing (*Bambusa* sp.), kayu tulak (*Schefflera* sp.), kayu tulung (*Brasaisia* sp.), penjalin (*Calamus* sp.), paku pidpid (*Nephrolepis* sp.), trijata (*Medinilla speciosa* (Blume ex Mart.)

Blume), kepelan (*Mangletia glauca* Blume), dan anggur bogor (*Passiflora ligularis* A. Juss.).

Tumbuhan khas di Bukit Tapak meliputi:

1. Cemara geseng (*C. junghuhniana*) merupakan tanaman pioner karena akarnya mampu menambat nitrogen, tumbuh subur menghijau di puncak. Getahnya untuk obat sakit perut, daunnya untuk upacara adat ngaben, dan kayunya untuk tangkai peralatan (*madik, kandik, dan dapak*).
  2. Cemara pandak (*D. imbricatus*), merupakan tumbuhan endemik. Kayu yang berserat halus diminati sebagai bahan bangunan dan mebel.
  3. Palem nyabah (*P. arinasaensis*) diidentifikasi sebagai jenis baru dan diberikan nama honor staf Kebun Raya Bali Ida Bagus Ketut Arinasa yang berperan besar dalam upaya pelestariannya. Palem ini mulai jarang, karena anaknya sulit menjadi tumbuhan dewasa.
  4. Paku kidang (*D. blumei*), tumbuh terbatas di sekitar Pura Teratai Bang, yang kini habitatnya telah terkubur oleh perluasan sarana pelayanan pura. Paku tiang langka ini berbulu kecoklatan pada pohon dan tulang daun, sehingga indah sebagai tanaman hias.
  5. Paku lempunah (*C. contaminans*) adalah paku tiang yang berbulu putih pada pangkal daunnya. Sebagai tanaman hias, bentuknya bagaikan payung di taman. Batang yang diserut menampakkan rupa yang artistik untuk karya seni.
  6. Paku lemputu (*C. latebrosa*), paku tiang yang batang dan tangkai daun berduri hitam-keras. Keberadaannya terancam, terutama akar dan batang, karena dijadikan media anggrek. Batangnya untuk tiang rumah tidak permanen seperti kandang sapi, huma, dapur, dan *pelinggih* pura.
  7. Purnajiwa (*E. horsfieldii*), tumbuh baik pada humus di bawah pepohonan, namun sulit dibudidayakan. Pemburu berupaya mendapatkan buahnya. Buah hitam ini sulit didapatkan, hingga timbul kepercayaan bahwa buahnya disenangi macam. Buahnya yang pahit berguna untuk obat kecing manis, sakit perut, afrodisiak, dan lain-lain.
  8. Peji (*P. coronata*), palem alami yang di daerah pegunungan berguna sebagai pengganti kelapa dalam upacara adat, daunnya untuk anyaman *sengkui*. Bermanfaat sebagai tanaman hias atau pengarah pinggir jalan.
  9. Anggrek macan (*V. tricolor*), berbunga besar dan loreng menyerupai bulu macan, sehingga sangat menarik sebagai tanaman hias. Keberadaannya sudah jarang, serung diambil orang sebelum sempat berbunga untuk meneruskan turunannya.
  10. Pradah (*G. celebica*), manggis hutan yang dapat ditanam sebagai tanaman hias. Kayunya berguna sebagai tongkat bertuah, sebagai penolak bala.
  11. Dadem (*F. fistilosa*), mudah ditanam dengan stek batang, petani memanfaatkan sebagai tanaman pagar dan daunnya sebagai pakan sapi, terutama pada musim kemarau, saat persediaan rumput tidak mencukupi.
- Tumbuhan di Bukit Tapak yang digunakan dalam upacara adat oleh masyarakat sekitarnya mencakup:
1. Cemara geseng (*C. junghuhniana*), daunnya berguna sebagai simbul rambut pada upacara pengabenan.
  2. Cemara pandak (*D. imbricatus*), daunnya berguna sebagai simbul rambut pada upacara pengabenan dan komponen “daun” sesajen canang.
  3. Bui lalung (*Musa* sp.), adalah pisang alami yang umumnya tumbuh kurang subur, sehingga hanya berbuah satu sisir pada tandannya. Bersama beringin (*Ficus benyamina* L.), anjak (*Ficus rumphii* Bl.), uduh (*Caryota mitis* Lour), dan peji dikenal sebagai lima tumbuhan surga (*pancavriksha*), sehingga digunakan untuk personifikasi surga dengan memasangnya pada tempat pemujaan utama, maupun bangunan darurat *sanggah Tawang dan sanggah Tutuan* (Supartha, 2000).
  4. Nyabah (*P. arinasaensis*), daunnya sebagai pengganti daun kelapa dalam upacara adat seperti untuk *sengkui*. Upihnya sebagai *klukuh* wadah tuak pada upacara perkawinan.
  5. Peji (*P. coronata*), bersama uduh dan bui lalung digunakan sebagai sarana *sanggah Surya/Tawang Sthana Sang Hyang Widiwasa/Tuhan Yang Maha Esa* (Siregar dkk., 2002). Anyaman daunnya untuk *sengkui*, menggantikan daun kelapa yang tidak terdapat di pegunungan.
  6. Ambengan (*I. cylindrica*) adalah rumput suci berkat mendapatkan percikan *tirtha amertha* (air kehidupan), sehingga daunnya dibutuhkan untuk upacara penyucian seperti untuk memercikan *tirtha*, serta sebagai *karowista* ikat kepala saat upacara penyempahan, potong gigi, tiga bulanan anak, dan *medwijati* (Siregar dkk., 2002).
  7. Dadap (*Erythrina* sp.), dijuluki kayu sakti berkat kemampuan seperti daunnya untuk upacara penawar (tepung tawar). Pucuknya sebagai sarana *tetandingan banten* agar sakti secara niskala. Batangnya sebagai tiang hidup *sanggah Turus Lumbung*. Kayunya untuk bahan bakar api suci *Pala Asep* (Sumantera, 1993).
  8. Tiing (*Bambusa* sp.), selalu dibutuhkan dalam setiap upacara adat, paling tidak sebagai *semat* untuk penjahit *banten/sesajen*. Manfaat lainnya adalah untuk penjor, *sanggah* cucuk, kelakat, wadah, sate, bumbung *tirtha*, tali, dan lain-lain.
  9. Kayu tulak (*Schefflera elliptica* Harms), tumbuhan liana yang dipercaya sebagai tanaman penolak bala, sehingga digunakan untuk *banten* dan ditanam di samping pintu masuk pekarangan (Surayin, 1992). Mudah diperbanyak dengan stek batang, dan dibudidayakan sebagai tanaman hias.
  10. Kayu tulung (*Brassaia* sp.), daunnya diperlukan untuk upacara pengabenan dan tanamannya dipercaya bertuah menolong mencapai kedamaian keluarga, sehingga baik ditanam di pekarangan atau untuk pot di dalam ruangan.
  11. Penjalin (*Calamus* sp.), batangnya untuk tali *dandan* penuntun rombongan upacara adat agar

seiring sejalan mencapai kedamaian hidup sebagai tujuan upacara, seperti dapat disaksikan pada upacara ngaben untuk "menarik" wadah saat menuju kuburan (*setra*).

12. Paku pidpid (*Nephrolepis* sp.), merupakan paku hias yang daunnya dibutuhkan untuk hiasan *ceniga* pada *sanggah cucuk* dan sebagai daun *pelawa* dari tumbuhan pegunungan (Supartha, 2000).
13. Trijata (*M. speciosa*), dipercaya sebagai pohon surga, sehingga digunakan pada *banten* Dewa Yadnya dan *sanggah* Surya sebagai personifikasi surga agar lebih mudah dihayati.
14. Anggur bogor (*P. ligularis*) merupakan tanaman introduksi yang didatangkan Kebun Raya Bali dari Bogor, sehingga dinamai demikian. Kini buah ini telah menyebar ke hutan setelah dimakan kera, burung, dan lain-lain. Buahnya merupakan bahan persembahan pada *pajegan* upacara adat, sebagai rasa syukur ke hadapan-Nya yang telah melimpahkan buah.
15. Kepelan (*M. glauca*) termasuk kayu harum (merik) yang disucikan, sehingga dibutuhkan pura, terutama untuk panel ukiran.

Keberadaan tumbuhan Bukit Tapak tidak lepas dari gangguan manusia yang memburunya, sehingga terjadi erosi genetik pada beberapa jenis tumbuhan. Tumbuhan cemara pandak, angrek macan, trijata, dan kepelan mulai sulit ditemukan. Nyabah, paku kidang, dan purnajiwa termasuk tumbuhan langka, sehingga perlu upaya pelestarian seperti yang dilakukan Kebun Raya Bali dengan mengkolleksinya.

Pemanfaatan potensi tumbuhan Bukit Tapak perlu dibatasi karena merupakan kawasan konservasi Cagar Alam. Kalaupun ada pendakian sambil sembahyang ke kuburan di puncaknya, supaya kegiatan tersebut dilakukan seminimal mungkin dan tidak merusak tumbuhan alaminya. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan Bukit Tapak dapat dilakukan tanpa harus langsung melakukan koleksi di kawasan tersebut, yakni dengan mempelajari aneka tumbuhannya yang telah dikoleksi Kebun Raya Bali. Pendidikan tersebut dapat mendorong kepedulian pada lingkungan dan upaya konservasi. Untuk menjaga keberadaan tumbuhan alami, perlu upaya perbanyakkan baik oleh lembaga konservasi maupun masyarakat. Pembibitan diperlukan untuk memenuhi permintaan konsumen, sehingga tidak lagi terjadi pengambilan langsung ke hutan. Upaya budidaya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar selain dari bidang pariwisata, sehingga mengurangi kebiasaan buruk mengganggu tumbuhan di hutan.

Kebun Raya Bali yang berbatasan di sebelah barat dengan Bukit Tapak, sangat besar maknanya sebagai zone penyangga untuk mengurangi intensitas masuknya orang ke hutan, sehingga kondisi hutan ini jauh lebih baik sejalan dengan membaiknya penanganan Kebun Raya Bali dalam 30 tahun terakhir. Pengunjung kebun raya yang berlimpah setiap tahun, sekitar 265.773 orang (Siregar, 2002), telah meningkatkan jumlah

pedagang, sehingga dapat mendorong peningkatan pendapatan masyarakat. Pada saat ini, banyak anggota masyarakat yang telah mampu membeli bahan bakar masak non kayu seperti gas elpiji dan minyak tanah, sehingga tidak perlu mencari lagi kayu bakar ke hutan. Tanaman koleksi dan program pendidikan lingkungan di kebun raya merupakan upaya nyata agar masyarakat dapat lebih mengenal manfaat tumbuhan dan menyadari perlunya upaya pelestarian, sehingga sejalan dengan fungsi hutan Bukit Tapak sebagai kawasan konservasi in situ.

## KESIMPULAN

Penelitian mendapatkan 10 jenis tumbuhan khas dan 15 jenis tumbuhan yang berguna dalam upacara adat. Erosi genetik menyebabkan cemara pandak (*D. imbricatus*), angrek macan (*V. tricolor*), trijata (*M. speciosa*), dan kepelan (*M. glauca*) sudah sulit ditemukan. Nyabah (*P. arinasaenis*), paku kidang (*D. blumei*), dan purnajiwa (*E. horsfieldii*) termasuk tumbuhan langka, sehingga perlu upaya melestarikan seperti telah dilakukan oleh Kebun Raya Bali dengan mengkolleksinya sebagai tanaman koleksi.

Adanya kuburan Islam di puncak dan Pura Teratai Bang di kaki timur Bukit Tapak yang menjadi tujuan berziarah, menyebabkan sulitnya membatasi orang yang memasuki Cagar Alam Batukau I. Oleh karena itu, untuk meminimalkan gangguan kelestarian perlu upaya pendidikan lingkungan, seperti pemanfaatan tanaman koleksi kebun raya untuk perbanyakkan bibit dan penelitian, serta peningkatan taraf hidup masyarakat, sehingga merubah pola hidup dari menggunakan bahan bakar kayu ke bahan bakar lain yang akhirnya mengurangi kebiasaan merambah hutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1988. *Buku Informasi Konservasi Sumber Daya Hutan Propinsi Bali*. Bali: Kanwil Kehutanan Propinsi Bali.
- Adjie, B. 1999. *Enam Jalur Perjalanan di Kebun Raya Bali*. Bali: Kebun Raya Eka Karya Bali-LIPI.
- Hendarti, I. dan E. Nugraha. 1997. *Rute Pendidikan Lingkungan (Repling) di Kebun Raya Bali*. Bali: RMI-Hanns Seidel Foundation-Kebun Raya Bali.
- Meredith, S., I.B.K. Arinasa, B. Adjie, dan I.W. Sumantera. 1999. *Aktifitas Pendidikan Lingkungan (APIK) Kebun Raya Bali*. Bali: Kebun Raya Adelaide-Eka Karya Bali.
- Siregar, M., I.N. Lugrayasa, D. Mudiana, dan Hartutiningsih. 2002. *Koleksi Tanaman Upacara Adat Kebun Raya Bali*. Bali: UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Eka karya Bali-LIPI.
- Siregar, M. 2002. *Laporan Tahunan 2002*. Bali: UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Eka karya Bali-LIPI.
- Sumantera, I.W. 1993. Pemanfaatan dadap sebagai upaya mendukung pelestariannya di Bali. *Makalah Seminar Nasional Biologi XI*. Perhimpunan Biologi Indonesia-Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang, 20-21 Juli 1993
- Supartha, N.O. 2000. Fungsi Tumbuhan dalam Upacara Agama Hindu. *Prosiding Seminar Nasional Etnobotani III*, UNUD Denpasar Bali 5-6 Mei 1988. Laboratorium Etnobotani, Balitbang Botani, Puslitbang Biologi-LIPI.
- Surayin, I.A.P. 1992. *Melangkah ke Arah Persiapan Upacara Upacara Yadnya*. Denpasar: PT Upada Sastra.