

Kajian Beberapa Aspek Botani Anggrek Endemik *Coelogyne celebensis* J.J. Sm. dari Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah

Ramadanil¹⁾

¹⁾ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117
E.mail: pitopang_64@yahoo.com

ABSTRACT

A research about the study on some botanical aspects of an endemic orchid *Coelogyne celebensis* J.J.Sm from Lore Lindu National Park has been conducted from March to November 2009. The research was located at the western part of Lore Lindu National Park, Herbarium Celebense (CEB) UNTAD, Orchid house of Bogor Botanic Garden, and the Herbarium Bogoriense (BO) Cibinong West Java. The survey method in the field was used to collect the living material of *Coelogyne celebensis* J.J.Sm, and then the description of the orchid was done at the Herbarium Celebense (CEB), Herbarium Bogoriense and Bogor Botanic Garden. The data of some botanical aspects included morphological characteristics, ecological (bitoik and abiotik) factor and social economic of the community who living around the habitat of the orchids were presented.

Key words: Endemic orchid, botanical aspect, *Coelogyne celebensis* J.J.Sm, Lore Lindu NP.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropika yang kaya dengan keanekaragaman hayati tumbuhan, diperkirakan terdapat 40.000-45.000 jenis tumbuhan berbunga (Ministry of Environmental and Population Republic of Indonesia 1997), sebagian besar keanekaragaman tumbuhan tersebut baik persebaran, ekologi dan taksonominya belum banyak dipahami terutama yang terdapat di Sulawesi atau di bioregion "Wallacea", sebuah wilayah unik yang kaya dengan flora-fauna endemik. Diperkirakan 15% flora alami di Sulawesi merupakan endemik Sulawesi, di sisi lain penelitian terhadap flora Sulawesi kurang sekali dibanding

dengan pulau-pulau lain di Indonesia, hal ini terbukti belum banyak publikasi yang menyangkut flora Sulawesi. Sampai sejauh ini baru terdapat beberapa checklist seperti "*Checklist of Woody Plant of Sulawesi*" (Keßler et al. 2002), "*The Catalogue of Bryophyta of Sulawesi*" (Gradstein et al. 2005), "*The Orchid of Sulawesi and Mollucas*" (Thomas and Schiteman 2002), "*The Checklist of Tree Flora of Sulawesi*" (Whitmore dan Tantra, 1989), dan beberapa monograp yang terdapat dalam Series buku Flora Malesiana. Walaupun demikian dalam 5 tahun terakhir telah banyak publikasi-publikasi ilmiah dalam bentuk manuskrip yang diterbitkan di berbagai jurnal ilmiah berstandar nasional ataupun internasional (Pitopang et al 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008; Kessler et al 2005; Roos et al

2004; Cannon et al. 2007; Culmsee and Pitopang, 2007; Mogeя 2004, 2005; Gradstein et al 2007;

Dalam beberapa tahun terakhir ini keanekaragaman hayati flora ataupun fauna Sulawesi terancam keberadaannya secara serius oleh aktifitas manusia melalui konversi habitat alami menjadi peruntukan lain seperti perkebunan, "legal ataupun illegal logging", kebakaran, perburuan serta aktifitas lain yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan populasi keanekaragaman hayati tersebut di habitat aslinya, bahkan statusnya dapat menjadi genting dan mengalami kepunahan. Dari sisi yang lain seperti telah dinyatakan sebelumnya bahwa pengetahuan ilmiah terhadap flora tersebut masih terbatas.

Anggrek (Orchidaceae) merupakan salah satu suku tumbuhan yang memiliki tingkat endemik yang tinggi di Sulawesi. Thomas dan Schuiteman (2002) melaporkan sejumlah 817 spesies anggrek dalam 128 genus yang berasal dari Sulawesi dan Maluku. 151 dari total jenis anggrek tersebut merupakan endemik Sulawesi termasuk diantaranya adalah *Vanda celebica*, *Adenoncos celebica* Schltr, *Adenoncos nasonioides* Schltr, *Appendicula kjellbergii* J.J.Sm, *Appendicula linearis* J.J.Sm, *Appendicula salicifolia* J.J.Sm, *Appendicula triloba* Schltr, *Bracisepalum densiflorum* de Vogel, *Bracisepalum selebicum* J.J.Sm, *Bulbophyllum anguipes* Schltr, *Bulbophyllum acuminatifolium* J.J.Sm, *Bulbophyllum amblyoglossum* Schltr, *Bulbophyllum agapethoides* Schltr, *Bulbophyllum hastiferum* Schltr, *Bulbophyllum laxiflorum* var *celebicum* Schltr, *Bulbophyllum lokonense* Schltr, *Bulbophyllum klabatensis* Schltr, *Ceratostilis vagans* Schltr, *Phalaenopsis celebensis* Sweet, *Coelogyne celebensis* J.J. Sm. dan lain-lain yang secara alami hidupnya terbatas hanya di

dataran Sulawesi (Thomas & Schuiteman 2002; Yuzammi dan Hidayat 2002).

Salah satu jenis anggrek yang kurang dipelajari aspek botaninya adalah *Coelogyne celebensis* J.J.Sm (Gravendel 2000). Anggrek jenis ini merupakan salah satu jenis anggrek alam yang hanya terdapat di Sulawesi (endemik Sulawesi), bersifat epifit dan mempunyai habitat terutama pada hutan dataran rendah hingga ketinggian 1200 m dpl seperti di beberapa lokasi di Taman Nasional Lore Lindu (Yuzammi dan Hidayat 2002; Pitopang et al. 2002).

Secara ringkas deskripsi *Coelogyne celebensis* J.J.Sm adalah bersifat epifit, tumbuh berumpun, daun lebar berbentuk elip, warna hijau terang, panjangnya 21-41 cm, lebar 6-13,5 cm. Umbi berwarna hijau dengan lingkaran 5-10 cm, panjang 5-10 cm. Bunga berwarna putih terang, bibir bunga berwarna coklat kehitaman, tugu berwarna kuning, panjang tandan bunga mencapai 31 cm (Yuzammi dan Hidayat 2002). Selanjutnya dikatakan bahwa salah satu anggrek asli Sulawesi ini perlu mendapat perhatian karena keberadaannya di alam yang semakin terancam. Bunganya yang berbentuk seperti lalat atau belalang terbang, menarik untuk dijadikan tanaman hias.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di beberapa lokasi di Taman Nasional Lore Lindu menunjukkan jenis anggrek ini sudah mulai jarang ditemukan hal ini disebabkan oleh kerusakan habitat dan perburuan. Mogeя et al (2001); Yuzammi dan Hidayat (2002) menggolongkan status konservasi *Coelogyne celebensis* J.J.Sm ke dalam kategori "Rawan/ Vulnerable". Oleh sebab itu penyelamatan salah satu anggrek endemik Sulawesi ini mutlak diperlukan sebelum keberadaannya betul-betul punah di alam. Penelitian terhadap beberapa aspek botani dari anggrek tersebut sangat diperlukan dimana diharapkan hasil

merupakan data dasar yang berguna untuk pelestarian dan budidaya flora tersebut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di beberapa lokasi di Desa Toro, Kecamatan Kulawi, Kebun Raya Bogor dan Herbarium Bogoriense, Cibinong dari April sampai Oktober 2009.

Bahan dan Alat

Gunting stek ("Pruning cutter"), GPS ("Global Positioning System"), Altimeter, Kompas, Branch Cutter, Vertex, Galah, Hand lens, Electric stove, Oven, Tree Climbing equipment (baik "Single rope technique" ataupun "Iron foot technique"), Parang, Martil, Label gantung, Spidol, Pensil 2 B, Plastik besar, plastic kecil, amplop, spiritus, alcohol, Gliserin, Spesimen anggrek *Coelogyne celebensis* J.J.Smit yang segar yang berasal dari lapangan (koleksi anggrek di Kebun Raya Bogor) dan Koleksi specimen Herbarium di Herbarium Bogoriense (BO), Cibinong, Jawa Barat.

Cara kerja di lapangan

Untuk mendapatkan specimen hidup dari anggrek *Coelogyne celebensis* J.J.Sm dilakukan survey di Taman Nasional Lore Lindu (Desa Toro dan Desa Mataue, Kecamatan Sigi Biromaru) Survey dilakukan meliputi eksplorasi ke lapangan. Seluruh data ekologi lokasi dilakukan pencatatan.

Pengamatan Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan abiotik yang diukur secara langsung di habitatnya adalah kelembaban (humidity), suhu (temperature), dan titik embun. Pengukuran intensitas cahaya matahari

menggunakan lux meter, sedangkan tekstur tanah diukur secara visual. Arah dan kecepatan angin menggunakan anemometer. Posisi geografi seperti ketinggian tempat menggunakan altimeter, lintang (longitude), bujur (latitude) akan diukur menggunakan GPS (Global Positioning System) merek Garmin 12 channels.

Vegetasi

Faktor lingkungan biotik meliputi keberadaan flora dan fauna yang berasosiasi dengan anggrek *Coelogyne celebensis* J.J.Sm. tersebut di habitat aslinya. Meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Keanekaragaman jenis tumbuhan epifit lain di sekitar habitat diamati secara kualitatif sedangkan data kuantitatif digunakan untuk analisis vegetasi dengan cara membuat petak tunggal yang berukuran 50 X 50 m pada lokasi ditemukan jenis anggrek tersebut, Di dalam plot 50 X 50 dibuat lagi subpetak 10 X 10 m (untuk pengamatan pohon > 10 cm), 5 X 5 m untuk sapling (dbh 2-9,9 cm) (Suryanegara dan Indrawan 1998),

Pada setiap subpetak (recording units), seluruh individu pohon yang berukuran dbh \geq 10 cm ("diameter breast high"/ setinggi dada) dbhnya diukur menggunakan "Phi band" atau "Diameter Tape". Sedangkan tinggi bebas cabang dan tinggi total dihitung menggunakan Vertex (Sweden Model). Pencatatan juga dilakukan terhadap tegakan tingkat tiang (poles), pancang (sapling) dan semai (seedling) serta tumbuhan liana dan epifit, tumbuhan inang yang diidentifikasi sampai tingkat spesies.

Seluruh morphospecies yang dapat dikenali dicatat nama jenisnya baik nama lokal ataupun nama ilmiah ("scientific name") sedangkan yang tidak dapat dikenal di lapangan dilakukan pengkoleksian specimen voucher untuk keperluan identifikasi dan determinasi.

Pengamatan dan Pengukuran Terhadap Struktur Morfologi

Untuk pengukuran dan pengamatan karakteristik morfologi serta deskripsi anggrek *Coelogyne celebensis* J.J.Sm digunakan material hidup (koleksi anggrek hidup) yang terdapat di rumah anggrek Kebun Raya Bogor serta specimen herbarium yang terdapat di Herbarium Celebense (CEB) UNTAD dan Herbarium Bogoriense (BO) Cibinong, Jawa Barat. Terminologi untuk deskripsi morfologi mengikuti prosedur Seidenfaden and Wood (1992) dan Stearn (1992).

Analisis Data

Vegetasi sekitar habitat *Coelogyne celebensis* J.J.Sm disurvei dan dianalisis mengikuti rumus Dumbois-Muller dan Ellenberg (Soerianegara and Indrawan 1998 ; Setiadi *et al.* 2002) , sedangkan Deskripsi tumbuhan (candara) menggunakan prosedur dari Seidenfaden and Wood (1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Botani Anggrek *Coelogyne celebensis* J.J. Sm.

Herba, epifit pada pohon, monopodial, Berkelompok terdiri atas 5-12 pseudobulb (umbi), creeping, akar kokoh sepanjang rhizome. Rhizome berukuran pendek atau panjang creeping, tunas muda agak rata, dengan "scale imbricate" dan seperti penyadap ke atas. Pseudobulb (umbi) berdaun 1 lembar, berwarna hijau keputihan, bagian atas berwarna hijau tua, bagian bawah hijau keputih-putihan, panjangnya 7,2 cm, berdiameter 7,8-9,3 cm, berbentuk seperti belimbing yang bersudut 4-5 . Daun herbaceous hingga coriaceous, lembaran daun berbentuk

ovate (oval), ujung runcing (acute) hingga agak meruncing (acuminate), tepi daun (margin) rata (entire), dasar daun menyempit ke tangkai daun, lembaran daun panjang 26-32 cm, lebar 11-15 cm, daun muda menggulung, permukaan daun licin dan agak bergelombang berwarna hijau muda dengan pertulangan berbentuk kurva (curvilinear) yang jumlah anak tulang daun 10. Permukaan bawah halus tidak berbulu. Tangkai daun (petiole) berukuran pendek kira-kira 1 cm, berwarna hijau , berdiameter 0,5 cm. Perbungaan (inflorescentia) memiliki tangkai kira-kira 16,8 cm, warna hijau muda kaku seperti kawat, muncul dari tengah-tengah rongga daun muda, kadang-kadang tegak batang yang terjumbai (pendulous), memiliki 4-5 buah bunga. Bunga muda (kuncup muda) berbentuk runcing panjang berwarna hijau, muncul dari ruas-ruas tangkai bunga yang berbentuk zig-zag hingga lurus. Bunga akan mekar secara simultan, kebanyakan terbuka luas, berukuran sedang, selintas seperti lalat terbang berwarna kuning muda-krem, mahkota bunga berwarna krem, kelopak lateral dan dorsal berwarna krem, seperti membran (membranous), tangkai bunga (pedicel) terete hingga agak bersudut, biasanya berbulu agak jarang. Sepal (cuping) median simetrik, berbentuk boat, oval hingga elip, sepal (cuping) lateral lebih kurang asimetrik , pertulangan 5-13, kadang-kadang dengan. Petal simetrik. Buah berwarna hijau kekuning-kuningan, panjangnya 6 cm, seperti bersayap (bersudut) terdiri atas 5-6 sudut. mahkota persisten,

Spesimen Examine : Pitopang R. No. 4100 (CEB), J.J. Afriastini, 2007 (Tgl 2.08.1993)

(BO); Specimen Culta in Bogor Botanic Garden.

Ekologi

Secara umum lokasi tempat tumbuh anggrek endemik *Coelogyne celebensis* J.J.Sm adalah epifit pada cabang-cabang

pohon di hutan primer hingga terganggu dengan vegetasi pada tanah Tropudults dan Tropept yang berasosiasi dengan Dystropepts dan Fluvant. Kondisi iklim lokasi habitat anggrek tsb adalah dengan nilai rata-rata kelembaban relative (RH) di lokasi habitatnya adalah 85.17 %, rata-rata kecepatan angin 0.396 m/s. Dengan suhu rata tahunan berkisar antara 22-25° C dan bulanan sekitar 23.40° C, sedangkan radiasi global rata-rata 17.57 MJ/M2. Dengan rata-rata curah hujan antara 2.000 dan 3.000 mm.

Kondisi Vegetasi sekitar Habitat

Anggrek *Coelogyne celebensis* tumbuh secara epifit pada berbagai tumbuhan inang. Beberapa jenis tumbuhan yang digunakan sebagai inangnya adalah *Pandanus sarasinorum*, *Ficus sp*, *Dracaena angustifolia* dan *Magnolia candoleii*.

Pohon-pohon yang dominan di lokasi habitat anggrek tersebut adalah "palili" *Lithocarpus celebicus* (Fagaceae), "kaha" *Castanopsis accuminatissima* (Fagaceae), "huka" *Gnetum gnemon* (Gnetaceae), "kume" *Palaquium quercifolium* (Sapotaceae), "kao dupa" *Elaeocarpus musserii* (Elaeocarpaceae), *Aglaia silvetris*, "manitu" *Syzigium accuminatissimum*, "benuhu" *Meliosma sumatrana*, "ngkera" *Horsfieldia costulata* (Myristicaceae), "wulaya" *Trema orientalis* (Ulmaceae), "Ntorode" *Pterospermum celebicum* (Sterculiaceae), "tabancoi" *Dracaena angustifolia* (Liliaceae), "tea" (*Artocarpus elasticus* (Moraceae), "baloli" *Artocarpus vrieseanus*, "lebanu ntawa" *Neonauclea intercontinentalis* (Rubiaceae), "konau" *Arenga pinnata* (Arecaceae), "wune" *Antidesma stipulare* (Euphorbiaceae), dan "nahu" (*Pandanus sp*)..

Tercatat beberapa jenis tumbuhan epifit dan liana yang hidup pada inang

yang sama seperti *Hoya sp* (Asclepiadaceae), *Photos rumphii* (Araceae), *Freycenetia sp* (Freycenetiaceae), *Poikilospermum suaviolens* (Cecropiaceae), anggrek *Liparis sp*, *Drymaria sp* (paku-pakuan), dan beberapa jenis anggrek epifit lainnya.

Habitat alami anggrek *Coelogyne celebensis* J.J.Sm juga merupakan habitat beberapa jenis satwa liar. Di antaranya tercatat sebanyak 37 jenis Avifauna (Aves) dimana 18 jenis merupakan jenis yang bersifat endemik Sulawesi, 2 jenis merupakan endemik Wallacea, 16 merupakan jenis penempat yang juga ditemukan dibagian barat atau timur Sulawesi. Jenis burung tersebut adalah; "elang alap ekor totol" (*Accipiter trinotatus*), "madu sepah raja" (*Aethopyga siparaja*), "madu kelapa" (*Anthreptes malacensis*), "perling kecil" (*Aplonis minor*), "wiwik kelabu" (*Cacomantis merulinus*), "wiwik uncuang" (*Cacomantis sepulcralis*), "cabak Sulawesi" (*Caprimulgus celebensis*), "bubut alang-alang" (*Centropus celebensis*), "kedasi gould" (*Chrysococcyx russatus*), "kepodang sungu Sulawesi" (*Coracina morio*), "kepodang sungu biru" (*Coracina temminckii*), "kangkok Sulawesi" (*Cuculus crassirostris*), "caladi Sulawesi" (*Dendrocopos temminckii*), "cabai punggung kelabu" (*Dicaeum celebicum*), "cabai Sulawesi" (*Dicaeum nehrkorni*), "srigunting jambul rambut" (*Dicrurus hottentottus*), "serindit Sulawesi" (*Loriculus stigmata*), "celepek Sulawesi" (*Otus manadensis*), "kadalan Sulawesi" (*Phaenicophaeus calyborhynchus*). Selain itu juga ditemukan 2 jenis mamalia besar yaitu "anoa" (*Bubbalus sp*) dan "kuskus" (*Ailurops ursinus*) dan 2 jenis primata yaitu *Macaca tonkeana* dan *Tarsius sp*.

Secara umum anggrek *Coelogyne celebensis* hidup secara alami di sekitar Taman Nasional Lore Lindu, akan tetapi dari survey yang dilakukan populasinya cukup melimpah terutama di bagian barat TNLL, tepatnya di sekitar desa Toro.

Hutan-hutan yang menjadi habitat alami anggrek efit di sekitar desa Toro kondisinya kelihatan masih bagus, hal ini disebabkan karena adanya upaya konservasi yang dilakukan oleh masyarakat Toro dengan memberikan perlindungan terhadap hutan beserta biota yang hidup di dalamnya seperti hutan primer. Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan hanya beberapa keluarga saja pada masyarakat Toro yang melakukan budi daya tumbuhan hias di halaman mereka

dan hal ini dilakukan bukan untuk dijual atau meningkatkan pendapatan tetapi hanya sebagai hobi sampingan untuk hiasan di pekarangan rumah.

Masyarakat Ngata Toro memiliki peraturan adat dan sistem pengelolaan terhadap lingkungannya yang dilakukan ini berdasarkan atas filosofi "**Mahintuwu mampanimpu katuwua toiboli Topehoi**" yang berarti "**Melindungi kehidupan dan lingkungan secara bersama-sama sebagai kurnia dari Tuhan**".



Gambar 1. Organ vegetatif dari *Coelogyne celebensis* J.J.Sm. A. Koleksi hidup di Kebun Raya Bogor (kiri atas), B. Koleksi specimen kering (herbarium) di Herbarium Bogoriense (kanan atas); C. Bentuk pseudobulb (umbi) pada specimen kering (kanan bawah); D. Pseudobulb (umbi) berbentuk creeping dari koleksi hidup (kiri bawah). Fotograf : Ramadanil Pitopang (2009) atas izin Kebun Raya Bogor dan Herbarium Bogoriense.



A



B



D



C



E



Gambar 2. Organ generatif dari *Coelogyne celebensis* J.J.Sm. Searah jarum jam: A. Inflorescentia (kiri atas); B. Bentuk tangkai bunga yang zig-zag (kanan atas); C. Buah (kanan tengah); D. Bunga (kiri tengah); dan E. Bunga (bawah) Fotograf: Ramadanil Pitopang (2009) atas izin Kebun Raya Bogor dan Herbarium Bogoriense.

Pembahasan

Genus *Coelogyne*

Lindley pertama sekali mendeskripsikan anggrek genus *Coelogyne* pada tahun 1821. Dia menamakan *Coelogyne* berasal dari bahasa Yunani ; “koilos”= bergaung/lubang dan “gyne”= perempuan/wanita, karena kepala putik yang berbentuk cembung (concave). Kemudian istilah ini berubah menjadi *Coelogyne* (Lindley, 1825). Genus *Coelogyne* terdiri atas 200 spesies yang terdistribusi di seluruh Asia Tenggara dengan pusat utamanya di Kalimantan, Sumatra dan Himalaya (Butzin, 1992 dalam Gravendel 2000).

Kebanyakan *Coelogyne* bersifat efitit dan tumbuh secara alami di hutan primer pada elevasi yang luas mulai dari permukaan laut hingga 3000 m dpl. Sebagai contoh hutan hujan tropis dataran rendah Dipterocarp di Kalimantan, Sumatra, Semenanjung Malaysia banyak terdapat *Coelogyne asperata*, *C. septemcostata* dan *C. xyrekes* yang umumnya tumbuh sebagai efitit pada batang dan percabangan utama pohon di sepanjang aliran sungai, dimana cahaya agak lebih terbuka dibandingkan dengan hutan pedalaman yang ternaungi (Chan et al 1994 dalam Gravendel 2000). Di hutan dataran rendah di pulau Jawa *Coelogyne flexuosa* dan *C. miniata* tumbuh dalam kelompok yang rapat pada batuan berlumut pada tingkat intensitas cahaya yang agak tinggi (Comber, 1990 dalam Gravendel 2000). Pada hutan berawan di daerah Himalaya dimana iklim kering dan temperature relative rendah *C.cristata*, *C.fimbriata* dan *C.flaccida* terdapat pada pohon yang ditutupi oleh lumut. Sementara itu pada vegetasi alpine di pegunungan Kinabalu *C. papilosa* didapatkan tumbuh dan

berkembang sebagai Lithophyte atau sebagai teresterial (wood et al, 1993 dalam Gravendel 2000). Di Papua New Guinea *C.fragran* sering tumbuh pada batang-batang pohon kecil di daerah hutan pegunungan yang agak terbuka, dimana tumbuhan tersebut dapat menangkap sarah (litter) yang jatuh. Sedangkan spesies yang lain *C.beccarii* dapat dijumpai pada niche ekologi yang mirip pada hutan yang didominasi oleh *Castanopsis* terutama pada bukit atau gunung berbatu cadas.

Kebanyakan jenis *Coelogyne* bunganya berukurannya sedang hingga besar dengan warna yang indah, penyebukan dibantu oleh lebah (Van der Pijl & Dodson 1966 dalam Gravendel 2000), kumbang (O'Byrne 1994) atau penyengat (Wasp) (Carr 1928 ; Dressler 1981 dalam Gravendel 2000). Beberapa jenis dengan karakteristik inflorescentia yang panjang telah diseleksi dan secara luas telah pula dibudidayakan (De Vogel 1992). sejumlah anggrek dari kelompok ini yang bersifat hybrid buatan telah menarik perhatian untuk dibudidayakan secara komersil.

Coelogyne adalah salah satu 16 genera dalam subtribe Coelogyneinae (tribe Coelogyneae subfamily Epidendroideae) dengan total spesies kira-kira 550 jenis (Pederson et al 1997 dalam de Vogel 1992). Meskipun revisi beberapa seksi dari *Coelogyne* telah dipublikasikan dalam beberapa tahun terakhir ini namun sebuah treatment dan penelitian yang komprehensif terhadap seluruh spesies masih kurang diketahui.

Gravendel et al (2000) telah melakukan studi biosistematik untuk mempelajari hubungan kekerabatan dari genera *Coelogyne* secara molekuler melalui analisis DNA. Spesies *Coelogyne* yang dianalisisnya adalah sebagai berikut: *Coelogyne bicamerata* J.J.Sm (dari Sulawesi), *C.virescens* Rolfe, *C.cristata* Lindl, *C.foertermanii* Rchb.f (Serawak), *C.*

multiflora Schltr (Sulawesi), *C. sanderiana* Rchb.f (Unknown), *C. stricta* (D.Donm) Schltr (Unknown), *C. flaccida* Lindl (Unknown), *C. trinervis* Lindl (Unknown), *C. fimbriata* Lindl (Unknown), *C. eberhardii* Gagnep (Vietnam), *C. miniata* (Blume) Lindl (Jawa), *C. chloroptera* Rchb.f (Filipina), *C. bilamellata* Lindl (Filipina), *C. cuprea* H. Wendl & Kraenzl (Brunei), *C. harana* J.J.Sm (Kalimantan), *C. kelamensis* J.J.Sm (Kalimantan), *C. flexuosa* Rolfe (Unknown), *C. plicatissima* (Serawak), *C. beccarii* Rchb.f (PNG), *C. macdonaldii* F.Muell & Kraenzl (Vanuatu), *C. dayana* Rchb.f (Unknown), *C. rhabdoblbon* Schltr (Sabah), *C. rochussenii* de Vriese (Unknown), *C. veluntina* de Vogel (Malay Peninsular), *C. veitchii* Rolfe (PNG), *C. asperata* Lindl (PNG), *C. pandurata* Lindl (Unknown).

Berdasarkan kekayaan jenis pohon lokasi tempat tumbuh anggrek *Coelogyne celebensis* di desa Toro memperlihatkan kekayaan jenisnya agak rendah dimana di Bulu kalabui terdapat 52 jenis/ 0,25 ha, sedangkan di Bulu Kuku 63 jenis/0,25 ha. Jika dibandingkan dengan penelitian yang sama di lokasi lain dimana Kessler et al (2005) melaporkan 76 jenis pohon (dbh >10 cm) di Wuasa, 81 jenis/ 0,5 ha di Rompo (Brodbeck et al 2004), 45 jenis/ 0,25 ha di Kaduwaa (Mansyur 2003). Berbedanya kekayaan dan komposisi jenis pohon di Taman Nasional Lore Lindu disebabkan oleh faktor lingkungan yang berbeda antara satu lokasi dengan lokasi yang lain. Sebagai perbandingan dengan hutan alam di Asia Tenggara menunjukkan bahwa kekayaan jenis dapat diertimbangkan dan dapat menjadi catatan bahwa kekayaan jenis pohon di hutan submontana di Sulawesi cukup tinggi. Penelitian terakhir yang dilakukan oleh di bagian barat Taman Nasional Lore Lindu didapatkan hasil 121 jenis/ ha

(Culmsee dan Pitopang 2008) dan 132 jenis/ha (Pitopang et al. 2008). Selanjutnya diinformasikan bahwa dari dihasilkan penemuan ilmiah yang penting dari segi botani dimana dari seluruh jenis yang tercatat, beberapa diantaranya merupakan rekor baru untuk Sulawesi. Menurut Baas et al. (1990) bahwa Sulawesi adalah merupakan hotspot biodiversity di dunia, sementara itu keanekaragaman jenis floranya sangat sedikit diketahui disebabkan karena kurangnya studi atau ekspedisi botani di kawasan tersebut, sehingga untuk memahami segala aspek termasuk taksonomi, ekologi maka penelitian botani sangat mutlak diperlukan.

Pada level famili, hutan lokasi penelitian anggrek di Toro didominasi oleh famili Fagaceae. Hal ini mengindikasikan bahwa komposisi jenis tumbuhan di Sulawesi menunjukkan pola yang berbeda dengan bagian barat Indonesia yang umumnya di dominasi oleh famili Dipterocarpaceae (Kartawinata 2004).

Menurut van Steenis (1950) bahwa secara floristik Sulawesi masuk ke dalam Eastern Malesia, bersama-sama dengan Maluku dan New Guinea. Hutan-hutan Sulawesi dicirikan oleh hampir absennya Dipterocarpaceae, sebuah famili tumbuhan yang dominan pada hutan-hutan Malesia bagian barat. Sebagai perbandingan terdapat 267 jenis Dipterocarpaceae dan 60% diantaranya endemik, di Sumatra 106 species (10% endemik), dan Phillipines 45 (50% endemik Phillipines) tetapi hutan Dipterocarpanya hampir semua sudah dilakukan pembalakan (Jacobs 1981). Secara keseluruhan di Sulawesi terdapat 6 jenis Dipterocarpaceae yang tercatat dan hanya 2 dari mereka (*Vatica rassak* (Korth.) Blume dan *Sunaptera flavovirens* (Slooten) Kosterm) yang ditemukan di seluruh bagian pulau Sulawesi sedangkan 4 yang lain memiliki distribusi yang terbatas (Kessler et al 2002). Famili Fagaceae juga menunjukkan hamper seluruh fenomena, hanya 6 jenis *Lithocarpus* dan 2 jenis

Castanopsis yang diketahui dari Sulawesi, dibandingkan dengan 60 *Lithocarpus* dan 21 *Castanopsis* tercatat dari Borneo (Keßler 2002, unpublished).

Jenis-jenis satwaliar yang ditemukan (terutama Mamalia, Aves) terdapat disekitar habitat anggrek *Coelogyne celebensis* sebagian besar terdiri atas Avifauna (Aves) dimana 18 jenis merupakan jenis yang bersifat endemik Sulawesi, 2 jenis merupakan endemik Wallacea, 16 merupakan jenis penempat yang juga ditemukan dibagian barat atau timur Sulawesi dan 1 jenis merupakan burung pengungjung yaitu : *Cuculus saturatus* (kangkak ranting), 2 jenis mamalia besar yaitu anoa (*Bubbalus* sp) dan kuskus (*Ailurops ursinus*) dan 2 jenis primata yaitu *Macaca tonkeana* dan *Tarsius* sp.

Tingginya tingkat endemik di Sulawesi mengindikasikan Sulawesi memiliki fauna yang spesifik hal ini disebabkan karena Sulawesi yang terpisah secara fisik dari dua daratan yaitu Asia dan Australia dalam jangka waktu yang lama mengakibatkan kurangnya jenis satwa dibanding dengan pulau lain. Dibanding dengan pulau Jawa, Pulau Sulawesi hanya memiliki 114 jenis binatang menyusui dan 263 jenis burung penghuni ttap (*resident*), jika dibandingkan dengan pulau Jawa yang lebih kecil yang ternyata mempunyai 133 jenis binatang menyusui dan 362 jenis burung. Namun demikian kondisi ini menyebabkan pula adanya jenis satwa yang ditemukan di Pulau Sulawesi tapi tidak ditemukan ditempat lain (BAPPENAS 2002)

Sebanyak 80 % dari seluruh jenis burung endemik dan 82% jenis langka yang terdapat di Sulawesi dapat diketemukan di Lore Lindu atau daerah sekitarnya. Diantaranya termasuk jenis-jenis yang paling jarang di Sulawesi seperti *Rallus plateni*, *Scolopax*

selebensis, *Tyto insexpectata* dan *Geomalia heinrichi*. Sampai saat ini 225 jenis burung telah tercatat dari Taman nasional Lore Lindu, termasuk 78 endemik Sulawesi serta 46 jenis tergolong langka (Anonim. 2002)

Sosial Ekonomi Masyarakat sekitar

Interaksi antara masyarakat lokal dan sumberdaya hutan telah lama terjadi khususnya menyangkut pengelolaan hutan secara tradisional oleh masyarakat lokal yang sangat tergantung pada hutan, tidak hanya untuk penggunaan produk kayu, tapi juga produk hasil hutan non kayu seperti rotan, tanaman obat dan sebagai basis aktivitas social (Mappatoba 2004).

Secara umum, masyarakat lokal yang tinggal dekat Taman Nasional telah lama mempraktekkan sistem pertanian tradisional dan interaksi dengan hutan, yang ditunjukkan oleh kemampuan pengelolaan sumberdaya alam. Adalah sebuah aturan (hukum) untuk masyarakat lokal, khususnya masyarakat asli (adapt) untuk membuaika hutan pada lokasi tertentu mereka diatur oleh pengemuka-pengemuka adapt menurut pengakuan mereka terhadap lahan adat. (Mappatoba *et al.* 1999).

Masyarakat Toro, adalah salah satu contoh masyarakat local (adat) yang memiliki hak dan hukum adat di Taman nasional Lore Lindu . Berdasarkan atas pemetaan partisipatif yang difasilitasi oleh NGO "Yayasan Tanah Merdeka", hak-hak adapt tersebut telah didokumentasikan. Hak-hak masyarakat adat di Toro telah diidentifikasi sebagai sebuah hukum adat yang kuat. Masyarakat lokal Toro telah mengklaim hak ulayat adat mereka yang terdapat di dalam kawasan Taman Nasional Lore Lindu untuk mereka kelola. Kawasan yang luasnya 22,950 ha telah dikategorikan sebagai hak (hutan) adapt menurut adapt mereka yaitu (1) zone inti (nuclear zone), yang mereka sebut

sebagai **Wanangkiki**, (2) Hutan primer (wana) dimana aktifitas pertanian dilarang dalam wilayah ini (3) hutan sekunder yang mana telah digunakan sebagai pertanian dan perkebunan berpindah dan sekarang digunakan untuk berbagai kegiatan menurut peraturan adat wilayah ini disebut *Pangale* (4) Areal pertanian yang dibagi atas 3 bagian berdasarkan kelompok umur hutan yang dialokasikan untuk pertanian musiman dan tanaman tahunan.

SIMPULAN

1. Anggrek *Coelogyne celebensis* J.J.Sm merupakan anggrek epifit, herbaceous yang menyukai tumbuh inang *Pandanus sarasinorum*, *Ficus* sp, *Dracaena angustifolia* dan *Magnolia candoleii*.
2. Secara umum lokasi tempat tumbuh anggrek endemik *Coelogyne celebensis* J.J.Sm adalah epifit pada cabang-cabang pohon di hutan primer hingga terganggu dengan vegetasi pada tanah Tropudults dan Tropept yang berasosiasi dengan Dystropepts dan Fluvant. Dengan nilai rata-rata kelembaban relative (RH) di lokasi habitatnya adalah 85.17 %, kecepatan angin rata-rata 0.396 m/s, rata-rata suhu tahunan antara 22-25° C dan bulanan 23.40° C, radiasi global rata-rata 17.57 MJ/M2, dengan curah hujan antara 2.000 dan 3,000 mm.

SARAN

Disarankan untuk memebrikan perlindungan menyeluruh terhadap habitat anggrek *Coelogyne celebensis* khususnya di Taman Nasional Lore Lindu. Untuk penelitian selajutnya disarankan pengkajian terhadap aspek genetiknya seperti DNA.

DAFTAR PUSTAKA

- BAPPENAS RI. 2003. IBSAP Dokumen Regional Pemerintah Republik Indonesia. Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2003-2020. Jakarta
- Brodbeck F, Weidelt HJ and Mitlohner R. 2004. Traditional Forest Gardens in Central Sulawesi: A Sustainable Land Use System? In; Land use, Nature Conservation and the Stability of Rainforest Margins in Southeast Asia. Eds: Gerold, G., M. Fremery, and E. Guhardja. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Cannon, C. H., Summer, M., Hartig, J.R. & Kessler, P.J.A. 2007. Developing Conservation priorities based on forest type, condition, and threats in a poorly known ecoregion: Sulawesi, Indonesia. *Biotropica*, 39 :747-759
- Culmsee, H and Pitopang, R (Accepted) : Tree diversity in sub montane and lower montane primary rain forest in Central Sulawesi. *Blumea*
- De Vogel, E.F. 1992. Revisions in *Coelogyne* (Orchidaceae) IV *Coelogyne* Section *Tomentosae*. *Orchid Monographs* 6 (1992) 1-42, Rijksherbarium/Hortus Botanicus, Leiden University, the Netherlands.
- Gradstein SR, Tan B, King C, Zhu RL, Drubert C & Pitopang R. 2005. Catalogue of the Bryophytes of Sulawesi, Indonesia. *Journal of Hattori Botanical Laboratory* 98: 213-257
- Gravendeel B. 2000. Reorganising the Orchid Genus *Coelogyne*, a Phylogenetic Classification based on Molecules and Morphology. National Herbarium Nederland, Universiteit Leiden branch.
- Gravendeel, B. M.W. Chase; E.F. De Vogel, M.C. Roos, T.H.M.Mes and K. Rachmann. 2000. Molecular Phylogeny of *Coelogyne* (Epidendroideae,

- Orchidaceae) based On Plastid Rels, Matk and Nuclear Ribosomal Its Sequences: Evidence for Polyphyly. Reorganising the Orchid Genus *Coelogyne*. a Phylogenetic Classification based on Molecules and Morphology. National Herbarium Nederland, Universiteit Leiden branch.
- Kartawinata K, Samsoedin I, Heriyanti M and Afriastini JJ. 2004. A tree species inventory in a hectare plot at the Batang Gadis National Park. North Sumatra. Indonesia. *Reinwardtia* 12 : 145-157
- Kessler, M., P.J.A. Keßler, S.R. Gradstein, K. Bach, M. Schnull and R. Pitopang . 2005. Tree diversity in different land use systems in Central Sulawesi, Indonesia. *Biodiversity and Conservation*.
- Keßler, P.J.A., M. Bos, S.E.C. Sierra Daza, L.P.M. Willemse, R. Pitopang, and S.R. Gradstein. 2002b. Checklist of Woody plants of Sulawesi, Indonesia. *Blumea Supplement* 14: 1-160.
- Keßler, P.J.A., R. Pitopang, M. Bos, and S.R. Gradstein. 2002a; Tree diversity of different land use systems at Lore Lindu National Park, Central Sulawesi Indonesia. 14.Jahrestagung Gesell für Tropenokolie, Goetingen, 21-24 Febr. 2002
- acobs, M. 1981. *The Tropical Rain Forest*. A First Encounter. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg. Germany.
- Mansyur M. 2003. Analisis Vegetasi Hutan Di Desa Salua dan Kaduwaa. Taman Nasional Lore Lindu. Sulawesi Tengah. Proseding Workshop dan Promosi Flora Kawasan Timur Indonesia. Denpasar
- Mappatoba M. 2004. Co-Management of Protected Areas. The case of community agreements on conservation in the Lore Lindu National Park, Central Sulawesi-Indonesia. Institute of Rural Development, Georg-August University of Gottingen. Cuvillier Verlag Gottingen.
- Mappatoba M, Somba E, Saleh MS. 1999. Survey System Pertanian I di 7 Desa Tertinggal Kecamatan Kulawi, Kabupaten Donggala, CSIAD-CP and Dinas Tanaman Pangan Propinsi Sulawesi Tengah.
- Ministry of State for Population and Environmental Republic Indonesia. 1992. *Indonesia Country Study on Biological Diversity*. Ministry of State for Population and Environmental Republic Indonesia. Prepared for UNEP under The work Programme for Environment Cooperation between The Republic of Indonesia and The Kingdom of Norway
- Mogea, J.P. 2002. Preliminary Studi On the Palm Flora of the Lore Lindu National Park, Central Sulawesi, Indonesia, *Biotropia* No. 18 : 1-20
- Mogea JP. 2005. Diversity and Density Palms and Rattans in Primary Forest, Old Secondary Forest, and Recent Established Traditional Cacao and Coffee Garden in Central Sulawesi, Indonesia. Abstract : Proceedings International Symposium "The Stability of Tropical Rainforest Margins: Linking Ecological, Economic and Social Constrains of Land Use and Conservation" Georg-August-University of Goettingen. September 19-23. 2005.
- Pitopang R, Gradstein SR, Guhardja E, Keßler PJA, Wiriadinata H. 2002. Tree Composition in Secondary forest of Lore Lindu National Park, Central Sulawesi, Indonesia. *In: Land use, Nature Conservation and the Stability of Rainforest Margins in Southeast Asia*. Eds: Gerold G, Fremery M,

- Guhardja E. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Pitopang R, Gradstein SR. 2003. Herbarium Celebense (CEB) and its role in supporting research on plant diversity of Sulawesi [in Indonesian]. *Biodiversitas* 5: 36-41.
- Pitopang R, Gradstein SR, Kessler PJA & Guhardja E. 2004^a. 4 Years Herbarium Celebense. Sixth International Flora Malesiana Symposium, Los Banos, Philippines, 20-24 Sept. 2004.
- Pitopang R, Kessler M, Kessler PJA, Gradstein SR. 2004^b. Tree Diversity in Primary Forest, Secondary Forest and Forest Garden in Central Sulawesi, Indonesia. Abstract, Sixth International Flora Malesiana Symposium, Los Banos, Philippines, 20-24 Sept. 2004.
- Pitopang R.. 2006. Structure and Composition of Six Land Use Types in the Lore Lindu National Park, Central Sulawesi. PhD Thesis. School of Post Graduate. Bogor Agricultural University. Bogor
- Pitopang R., and Khaeruddin, I. 2007. Tree Diversity in Six Land Use Types Differing in Use Intensity in Central Sulawesi Indonesia. *Eugenia* Vol 14 Nomor 1 Januari 2008. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado
- Pitopang R., Tjitrosudirdjo, S.S. and Setiadi, D. 2008. Structure and Composition of Understory Plant assemblages of Six Land Use Types in The Lore Lindu National Park, Central Sulawesi Indonesia. *J. of Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*. 15(1): 1-12, 2008 (June).
- Pitopang R. Culmsee H., Mangopo, H., Kessler, M., and Gradstein S.R. 2008. Structure and Floristic Composition of old Growth Secondary Forest in Lore Lindu National Park, Central Sulawesi, Indonesia. In Proceedings of International Symposium of Tropical Rainforests and Agroforests under Global Change. October 5-9, 2008, Kuta Bali Indonesia
- Pitopang R. Khaeruddin, I and Rizal, A. 2008. Biological Diversity of Morowali Nature Reserves. In Proceedings of International Symposium of Tropical Rainforests and Agroforests under Global Change. October 5-9, 2008, Kuta Bali Indonesia
- Roos M, Kessler PJA, Gradstein SR & Baas P. 2004. Species diversity and endemism of 5 major Malesian islands: diversity-area relationships. *J. Biogeogr.* 31: 1893-1908
- Setiadi D, Qoyim I, Muhandiono H. 2001. Penuntun Praktikum Ekologi. Laboratorium Ekologi. Jurusan Biologi. FMIPA. Institut Pertanian Bogor.
- Soerianegara I, Indrawan A. 1988. Ekologi Hutan Indonesia. Laboratorium Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor
- Thomas, S dan A. Schuiteman, 2002. Orchids of Sulawesi And Maluku: A Preliminary Catalogue. *Linleyana* 17(1): 1-72.2002
- Van Stennis, C.G.G.J. 1950. *Flora Malesiana* 1. 1: 1 xx -1xxv.
- Veldkamp, J.F. & M.A.Rifai, 2002. *Flora Malesiana Bulletin*, Vol. 13(2) December 2002. Leiden : Rijksherbarium
- Whitmore ,T.C.,I.G.M. Tantra. 1989. *Tree Flora of Indonesia, Checklist For Sulawesi*. Published By Agency for Research and Development Forest Research and Development Center Bogor Indonesia
- Yuzammi and Hidayat. 2002. *The Unique, Endemic and Rare Flora of Sulawesi*. Bogor: Bogor Botanical Garden.

