

Studi habitat *Styphelia abnormis* (Sond.) J.J.Smith. di Bukit Manitalu, Cagar Alam Waigeo Timur, Pulau Waigeo, Papua Barat

Habitat study of *Styphelia abnormis* (Sond.) J.J.Smith. in Manitalu Hill, East Waigeo Nature Reserve, Waigeo Island, West Papua

DEDEN MUDIANA*

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Pasuruan 67163

Diterima: 28 Nopember 2008. Disetujui: 24 Maret 2008.

ABSTRACT

Styphelia abnormis (Sond.) J.J. Smith is a member of family Epacridaceae that grows in East Waigeo Nature Reserve (Cagar Alam Waigeo Timur). An inventory was done using 30 sampling plots of 2 x 2 m². The results were: density 2.375 per m² and presence 90%. This species grew as a shrub on ultramafic soil in open hilly areas at 50-80 above sea level (a sl). *Styphelia abnormis* is a plant species that can grow on ultramafic soil in East Waigeo NR.

© 2008 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

Key words: *Styphelia abnormis*, habitat, East Waigeo Nature Reserve (Cagar Alam Waigeo Timur).

PENDAHULUAN

Kepulauan Raja Ampat merupakan suatu ekosistem besar yang mencakup areal sekitar 46.000 km². Dari luas tersebut 85% merupakan kawasan perairan dan 15% sisanya merupakan daratan. Kepulauan Raja Ampat memiliki sekitar 610 pulau. Empat pulau besarnya adalah Waigeo, Batanta, Misool, dan Salawati (Darnaedi *et al.*, 2006). Kawasan Cagar Alam Waigeo Timur (CA Waigeo Timur) terletak di bagian timur pulau Waigeo yang secara alami dibatasi oleh teluk Manyalibit dengan kawasan Cagar Alam Waigeo Barat. Kawasan CA Waigeo Timur ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 251/Kpts-II/1996 tanggal 3 Juni 1996. Luas kawasan CA Waigeo Timur secara definitif adalah 119.500 hektar. Secara geografis kawasan ini terletak antara 130°33'51" BT sampai 130°55'54" BT dan 0°02'27" LS sampai 0°08'51" LS. Secara administratif pemerintahan, kawasan ini termasuk ke dalam wilayah distrik Teluk Mayalibit, kabupaten Raja Ampat, propinsi Irian Jaya Barat (Anonim, 2006).

Menurut para ahli geologi, pulau Irian atau Nugini (Papua dan Papua Nugini) termasuk Misool dan Salawati merupakan pulau yang terpisah dari bagian Australia dari benua Gondwana sejak awal masa Mesozoik, sedangkan Waigeo dan pulau-pulau lainnya di sekitarnya berasal dari Lautan Pasifik (Takeuchi, 2003). Pulau dan kepulauan di kawasan Raja Ampat yang telah terisolir sejak 40 juta tahun yang lalu, memungkinkan terjadinya isolasi biogeografi dengan daratan utamanya. Kondisi ini memungkinkan

terjadinya evolusi biologis yang menyebabkan sifat endemisitas jenis. Di samping itu, kondisi semacam ini akan mengakibatkan terbentuknya tipe-tipe ekosistem yang khas (Sudarmo, 2007). Roos *et al.* (2004) mengemukakan bahwa di antara lima pulau besar yang terdapat di kawasan Malesia (Sumatera, Jawa, Borneo, Sulawesi, dan Nugini), Nugini memiliki jenis endemik terbanyak dibandingkan dengan pulau lainnya, yaitu sebanyak 1.886 jenis. Jumlah itu merupakan 46,6% jenis endemik dari keseluruhan jenis tumbuhan yang tercatat di Nugini.

Terdapat sembilan tipe vegetasi di kepulauan Raja Ampat, yaitu vegetasi: (i) mangrove (*mangrove*), (ii) pepohonan pantai (*swamp woodland*), (iii) pantai (*beach*), (iv) vegetasi dataran rendah (*lowland*), (v) hutan sekunder (*secondary forest*), (vi) savana (*savanna*), (vii) bukit kapur dataran rendah (*lowland forest on limestone*), (viii) ultra basa (*lowland ultrabasic*), dan (ix) kaki pegunungan (*submontane*) (Darnaedi *et al.*, 2006). Dari begitu beragamnya tipe vegetasi di Raja Ampat, masih sangat sedikit informasi mengenai kondisi habitat dari jenis tumbuhan yang terdapat di kawasan tersebut.

Styphelia abnormis adalah salah satu jenis tumbuhan yang dijumpai di kawasan CA Waigeo Timur, pulau Waigeo, Papua Barat. Termasuk ke dalam kelompok suku Epacridaceae, jenis ini memiliki wilayah penyebaran yang terbatas dan spesifik. Kebanyakan hanya dijumpai pada daerah dataran tinggi dan perbukitan dengan kondisi tanah padas berbatu. Namun pada beberapa lokasi, jenis ini dapat tumbuh pada tempat-tempat dengan ketinggian yang lebih rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan individu *S. abnormis* di CA Waigeo Timur. Dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui kondisi tempat tumbuh *S. abnormis* di CA Waigeo Timur, khususnya di kawasan bukit Manitalu, desa Waifo, distrik Teluk Mayalibit, pulau Waigeo.

* Alamat korespondensi:

Jl. Raya Purwodadi, Purwodadi, Pasuruan 67163
Tel. & Fax.: +62-341-42604616
e-mail: dmudiana@yahoo.com

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16-25 Juni 2007 di kawasan CA Waigeo Timur, pulau Waigeo, Papua Barat, tepatnya di bukit Manitalu, desa Waifo, distrik Teluk Mayalibit, kabupaten Raja Ampat, propinsi Papua Barat, Papua. Secara geografis terletak pada posisi 0°6'7,1" LS dan 130°43'20,1" BT.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70%. Peralatan yang digunakan adalah GPS tipe Garmin *etrex vista*, kamera, peralatan pemrosesan herbarium (gunting setek, kertas koran, label), hygrometer, pH tester, alat tulis, pita ukur, serta buku lapangan.

Data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah jumlah (kemelimpahan) individu *S. abnormis* serta kondisi habitat tempat tumbuhnya. Semua individu *S. abnormis* yang terdapat di dalam petak pengamatan dihitung jumlahnya. Pengumpulan kemelimpahan individu dilakukan dengan cara membuat 30 petak pengamatan berukuran 2 x 2 m². Dengan demikian luas petak pengamatan yang dibuat dalam penelitian ini adalah 120 m². Petak-petak pengamatan tersebut ditempatkan secara acak dan diupayakan dapat mewakili areal penelitian, sehingga data yang terambil mewakili kondisi di lapangan.

Pencatatan dan pengukuran karakter morfologi *S. abnormis* dilakukan untuk mendapatkan karakter perawakan jenis ini. Parameter yang diukur meliputi tinggi tumbuhan, bentuk batang, percabangan dan cabang, bentuk dan warna daun, karakter bunga, dan lain-lainnya. Spesimen herbarium *S. abnormis* yang diperoleh digunakan untuk mendeskripsikan karakter-karakter morfologi lainnya dari jenis ini. Studi pustaka juga dilakukan untuk mendeskripsikan spesimen herbariumnya. Material herbarium ini selanjutnya menjadi koleksi Herbarium Hortus Botanicus Purwodadiensis di Kebun Raya Purwodadi. Pengumpulan material tumbuhan dan herbarium dilakukan untuk keperluan identifikasi serta koleksi Kebun Raya Purwodadi. Material yang dikumpulkan diambil pada lokasi-lokasi yang berbeda. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan material yang beragam asal tempat pengambilannya. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengetahui kemelimpahannya serta gambaran kondisi habitat tempat tumbuhnya. Kemelimpahan individu diperoleh dengan cara menghitung semua individu *S. abnormis* yang terdapat di dalam petak-petak pengamatan. Selanjutnya jumlah tersebut dibagi dengan luasan semua petak pengamatan. Kerapatan adalah jumlah individu per satuan luas (Brower *et al.*, 1990).

Frekuensi kehadirannya diperoleh dari pembagian jumlah petak contoh ditemukannya jenis ini dengan jumlah seluruh petak contoh. Nilai ini sekaligus digunakan untuk mengetahui parameter tingkat kehadirannya (*presence*). Tingkat kehadirannya dikelompokkan ke dalam beberapa kelas, yaitu: (i) **Jarang**, jika 1-20% petak contoh terisi jenis yang diamati; (ii) **Kadang terdapat**, jika 21-40% petak contoh terisi jenis yang diamati; (iii) **Sering terdapat**, jika 41-60%

petak contoh terisi jenis yang diamati; (iv) **Banyak terdapat**, jika 61-80% petak contoh terisi jenis yang diamati; (v) **Selalu ada**, jika 81-100% petak contoh terisi jenis yang diamati (Kusmana dan Istomo, 1995).

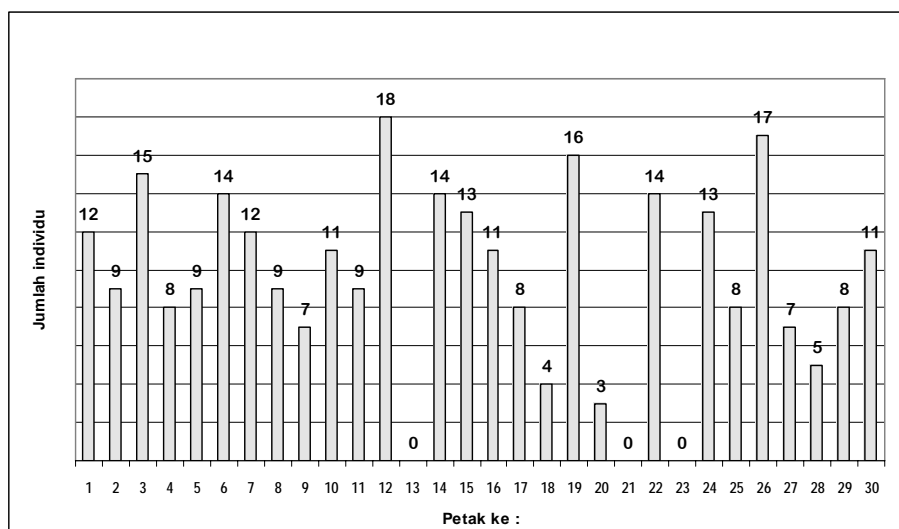
Kondisi habitat *S. abnormis* diuraikan secara deskriptif berdasarkan pada data hasil pengamatan dan pencatatan di lapangan, penelusuran pustaka yang berkaitan dengan kondisi lingkungan di sekitar lokasi penelitian. Termohygrometer digunakan untuk mengukur suhu dan tingkat kelembaban udara di lokasi penelitian, sedangkan pH tester digunakan untuk mengukur pH tanah pada beberapa lokasi pembuatan petak contoh. Studi literatur juga dilakukan untuk melengkapi keperluan analisis data yang telah diperoleh. Penggambaran peta distribusi jenis menggunakan tampilan dari "Google Earth" (<http://earth.google.com>).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 285 individu *S. abnormis* terdapat dalam luasan 120 m². Rincian jumlah pada tiap petak pengamatan ditampilkan dalam Gambar 1. Dengan luas total petak pengamatan 120 m², maka kerapatan individu jenis ini adalah sebesar 2,375 individu/m². Dari 30 petak pengamatan, 27 petak tercatat dijumpai jenis ini. Dengan kata lain frekuensi perjumpaan atau kehadiran jenis ini sebesar 90%.

Ciri-ciri umum dan sistematika *Styphelia abnormis*

Hasil pertelaan dan pendeskripsian spesimen herbarium *S. abnormis* dibuat untuk menguraikan ciri-ciri umum dari jenis ini. Pendeskripsian mengacu pada Sleumer (1964). Perawakan *S. abnormis* berupa semak tegak dengan tinggi dapat mencapai 1,5 m. Cabang dan rantingnya berbentuk silinder. Pada bagian yang muda berwarna keabu-abuan dan berambut halus. Daun memiliki tangkai daun pendek (*subsessil*), berbentuk lanset menggaris, dengan ujung runcing. Tepi daun rata. Ukuran daun sekitar panjang 7-18 mm dan lebar 2-3 mm. Warna daun hijau cerah. Bunga tunggal bersifat biseksual, muncul di ketiak daun/ranting, tersusun tunggal atau berpasangan. Tangkai bunga memiliki ukuran panjang 1-5 mm berwarna



Gambar 1. Jumlah individu *Styphelia abnormis* pada tiap petak pengamatan.

abu-abu, dan memiliki braktea sebanyak 2 buah. Kelopak bunga berwarna hijau. Daun mahkota bunga berwarna putih kehijauan. Ukuran diameter bunga sekitar 3-4 mm. Buahnya memiliki tipe buah batu, berbentuk elips-bulat, berukuran sekitar 5 mm berwarna merah pada saat masak. Buahnya yang telah masak manis rasanya. Dalam setiap buah terdapat 2-5 biji (Sleumer, 1964).

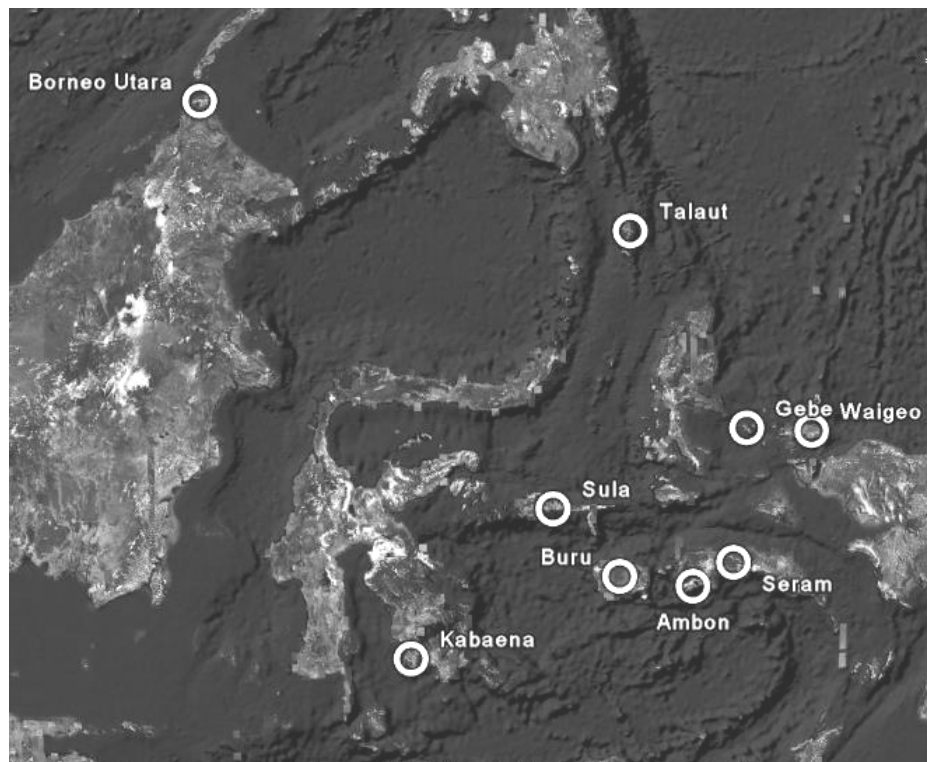
S. abnormis termasuk ke dalam suku Epacridaceae. Cronquist (1981) menyatakan bahwa terdapat sekitar 30 marga dan 400 jenis anggota suku ini. Kebanyakan jenis dari suku ini tersebar di Australia dan Selandia Baru, namun dijumpai pula di kawasan Hindia Timur, Filipina, daratan Asia Selatan hingga Hawaii. Epacridaceae merupakan salah satu kelompok suku di daratan Gondwana yang merupakan vegetasi penciri dari Kawasan Australia bagian barat. Bahkan kawasan tersebut merupakan pusat keragaman dari kelompok suku ini. Setidaknya terdapat 181 jenis dari 17 marga yang dijumpai tumbuh di kawasan ini (Keighery, 1996). Sistematika takson *S. abnormis* dari dua pustaka disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sistematika takson *S. abnormis*.

	Anonim (2007)	Cronquist (1981)
Kerajaan	Plantae Haeckel, 1866 - <i>plants</i>	Tumbuhan
Subkerajaan	Viridaplantae Cavalier-Smith, 1981- <i>green plants</i>	-
Divisi	Tracheophyta Sinnott, 1935 ex Cavalier-Smith, 1998	Magnoliophyta
Subdivisi	Spermatophytina (auct.) Cavalier-Smith, 1998- <i>seed plants</i>	-
Infradivisi	Angiospermae auct.	-
Kelas	Magnoliopsida Brongniart, 1843- <i>dicotyledons</i>	Magnoliopsida
Subkelas	Dilleniidae Takhtajan, 1967	Dilleniidae
Superordo	Ericanae Takhtajan, 1967	-
Ordo	Ericales	Ericales
Suku	Epacridaceae	Epacridaceae
Marga	<i>Styphelia</i>	<i>Styphelia</i>
Jenis	<i>Styphelia abnormis</i> (Sond.) J.J.Smith.	<i>Styphelia abnormis</i> (Sond.) J.J.Smith.
Basionim	<i>Leucopogon abnormis</i> Sond.	

Distribusi *Styphelia abnormis*

Marga *Styphelia* memiliki daerah distribusi yang cukup luas. Di Australia (termasuk Tasmania) terdapat 130 jenis, Selandia Baru (termasuk Stewart, Chatham, Campbell, dan Auckland) 8 jenis, Kaledonia Baru 13 jenis, kawasan Pasifik 6 jenis, kawasan Marianas 1 jenis, Indo-China bagian selatan, Burma dan Thailand bagian selatan 1 jenis, serta kawasan Malesia sebanyak 8 jenis (Sleumer, 1964). Delapan jenis *Styphelia* yang tersebar di kawasan Malesia adalah *S. abscondita* J.J.S., *S. malayana* (Jack.) SPR. var



Gambar 2. Sebaran *Styphelia abnormis* di kepulauan Malesia.

malayana, *S. malayana* (Jack.) SPR. var *novoguineensis* Sleum, *S. suaveolens* (Hook.f.) Warb., *S. javanica* (De Vriese) J.J.S., *S. forbesii* Sleum, *S. acuminata* (R.Br.) SPR., *S. abnormis* (Sond.) J.J.S, dan *S. brassii* Sleum.

Berdasarkan pada hasil studi revisi marga *Styphelia* yang dilakukan oleh Sleumer (1964), dinyatakan bahwa distribusi *S. abnormis* di kawasan Malesia mencakup daerah Borneo utara (termasuk pulau Balambangan), Sulawesi Tenggara (pulau Kabaena), Maluku (pulau Seram, Talaut, Sula, Manipa, Buru, dan Ambon), Nugini (hanya di pulau Gebe dan Waigeo) (Gambar 2.). Di samping, *S. abnormis* terdapat jenis lainnya yang juga dijumpai tumbuh di daratan Papua. Jenis-jenis yang wilayah persebarannya meliputi Papua adalah: *S. abscondita* J.J.S., *S. malayana* (Jack.) SPR. var *novoguineensis* Sleum, *S. suaveolens* (Hook.f.) Warb., *S. abnormis* (Sond.) J.J.S, *S. brassii* Sleum. Distribusi dan habitat dari jenis-jenis *Styphelia* yang terdapat di Kawasan Malesia diuraikan dalam Tabel 2.

Jika mengacu pada pembagian wilayah geografi Papuaasia menurut Womersley (1978), maka pulau Waigeo termasuk ke dalam wilayah region Vogelkoop. Wilayah ini mencakup kawasan Kepala Burung Papua, serta beberapa pulau di sekitarnya, seperti Salawati, Batanta, Misool, Waigeo, Gag, Gam, dan Kawe. Sebagaimana diketahui, wilayah Papua secara umum memiliki hubungan dengan daratan Australia. Hal ini berkaitan dengan proses pembentukan muka bumi jutaan tahun yang lalu. Kondisi geologi dan geografi wilayah Papua saat ini merupakan hasil dari pertemuan pergerakan lempeng Australia ke arah utara dengan lempeng Pasifik yang bergerak ke arah barat daya. Akibat yang ditimbulkan dari tumbukan antara keduanya adalah terbentuknya deretan pegunungan di Papua bagian tengah. Sementara di bagian Kepala Burung terbentuk busur kepulauan gunung api (*Awewa volcanic group*) yang salah satunya adalah pulau Waigeo (Smith,

1990 dalam McGinley, 2007). Akibat lain yang ditimbulkan dari tumbukan tersebut adalah terbentuknya pola batuan yang khas akibat pengangkatan ataupun penghujaman lempeng. Hal ini yang menyebabkan kondisi tanah dan batuan di pulau Waigeo menjadi unik, karena pada beberapa lokasi terbentuk area yang tersusun atas batuan ultramafik. Daerah ultramafik atau disebut juga daerah serpentine atau ultrabasa adalah wilayah yang didominasi dengan batuan dengan perbandingan kandungan magnesium dan kalsium yang tinggi. Tanahnya memiliki kandungan logam yang tinggi sehingga sangat sulit untuk ditumbuhi vegetasi (Sudarmono, 2007).

Lokasi tanah ultramafik di Indonesia selain di Papua, juga terdapat di Sumatera, Kalimantan, Halmahera, Timor, Sumba, dan Sulawesi, namun daerah ultramafik terluas di Indonesia, bahkan di dunia adalah Sulawesi Tengah bagian timur dan Sulawesi Tenggara dengan luas sekitar 8.000 km² (Whitten *et al.*, 1987). Sudarmono (2007), mengemukakan bahwa terbentuknya pulau atau kepulauan yang memiliki kandungan logam yang tinggi akibat proses tumbukan antar lempeng benua, merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan sifat endemisitas

tumbuhan. Hanya jenis-jenis tumbuhan yang mampu beradaptasi saja yang akan mampu tumbuh.

Styphelia abnormis, tumbuh di pulau Waigeo sebagai suatu komunitas yang unik. Keunikannya adalah karena jenis ini hanya dijumpai pada daerah terbuka dan kering, dengan tempat tumbuh berupa batu padas ultramafik pada ketinggian tempat hingga 1000 m dpl. Di lokasi penelitian sangat umum dijumpai dalam suatu komunitas yang jelas terlihat sebagai suatu hamparan semak tersendiri pada dataran rendah pada ketinggian 50-80 m dpl. Sebagai pembanding, marga *Styphelia* umumnya dijumpai pada daerah-daerah pegunungan yang tinggi pada zone sub alpin hingga ketinggian 3900 m dpl. Biasanya *Styphelia* dijumpai bersama jenis *Rhododendron*, *Vaccinium*, dan *Gaultheria* dari suku Ericaceae (Womersley, 1978). Di Sulawesi, *Styphelia* dijumpai tumbuh pada beberapa gunung. Di gunung Rantemario, jenis ini dijumpai bersama dengan *Decaspermum* (Myrtaceae), *Hedyotis* (Rubiaceae), dan *Gaultheria* (Ericaceae) pada ketinggian 3200 m dpl. Sementara di gunung Lampobatang, *S. abnormis* tumbuh pada ketinggian 2000 m dpl (Whitten *et al.*, 1987). Keadaan lingkungan seperti ini menjadikan habitat *S. abnormis* di CA

Tabel 2. Jenis-jenis *Styphelia* dan penyebarannya di kawasan Malesia (Sleumer, 1964).

Sub marga	Jenis	Habitus	Distribusi	Habitat, keterangan
<i>Leucopogon</i>	<i>Styphelia abscondita</i> J.J.S.	Semak tegak, 1-1,5 m	Malesia: Nugini barat (Dorman top)	Tempat kering terbuka, mendekati puncak, 3250 m dpl. Berbunga Oktober
	<i>Styphelia malayana</i> (Jack.) SPR. var <i>malayana</i>	Semak atau pohon kecil, tinggi 5 m	Indo-Cina bagian selatan, Burma, Thailand selatan. Malesia: Semenanjung Malaya, Sumatra (Tapanuli, pantai Barat), Bangka, Belitung, Riau, Kepulauan Anambas, Borneo dan Kepulauan Karimata	Tebing atau padas terbuka, pantai berbatu berpasir, tepi pantai, hutan kerangas pada tanah berpasir, pada ketinggian hingga 1800 m dpl. Di G. Kinabalu pada ketinggian 2745 m dpl. Asosiasi dengan <i>Baeckea frutescens</i> dan <i>Leptospermum</i> . Berbunga: Januari-Desember, puncak pada Juli-Agustus. Polinator: Hymenoptera
	<i>Styphelia malayana</i> (Jack.) SPR. var <i>novoguineensis</i> Sleum	Semak atau pohon kecil, tinggi 5 m	Malesia: Nugini (lereng selatan Pegunungan Cycloop di atas Kotanica).	Padang rumput di ketinggian 600-700 m dpl, tanah laterit. Asosiasi dengan <i>Xanthostemon brassii</i> Merr & Perry dan <i>Stenocarpus moorei</i> F.v. M.
	<i>Styphelia suaveolens</i> (Hook.f.) Warb.	Semak pendek, tinggi 0,5 m	Australia (S. Queensland, New South Wales, NE Victoria, Tasmania), Selandia Baru. Malesia: Kepulauan Solomon (termasuk Bouganville), Nugini, Borneo (Belud dan Kinabalu), Kepulauan Sunda Kecil, Sulawesi Tengah dan Tenggara, dan Filipina (Luzon, Negros, Mindanau).	Di Timor tumbuh di bawah tegakan <i>Eucalyptus</i> dan <i>Podocarpus</i> pada ketinggian 1800-3000 m dpl. Di Sulawesi, Borneo, dan Nugini dijumpai tumbuh di hutan pegunungan sebagai semak, hutan pegunungan alpine, padang rumput terbuka, pada daerah kering berbatu padas pada ketinggian 2000-4700 m dpl. Berbunga: Januari-Desember.
	<i>Styphelia javanica</i> (De Vriese) J.J.S.	Semak menjalar dengan cabang yang banyak, tinggi 10-30 cm.	Malesia: Jawa Timur (G. Penanggungan, G. Arjuno, G. Kawi, G. Jang)	Tanah berbatu dan berpasir, kering, dekat kawah, dan biasanya dijumpai pada hutan <i>Casuarina</i> , pada ketinggian 1650-3350 m dpl.
	<i>Styphelia forbesii</i> Sleum	Semak tegak	Malesia: Timor (lereng timur G. Telulah), Alor	Tumbuh di hutan <i>Eucalyptus</i> pada ketinggian 1000-1220 m dpl. Berbunga April-Mei.
	<i>Styphelia acuminata</i> (R.Br.) SPR.	Semak pendek, tinggi sekitar 30-40 cm.	Australia bagian utara. Malesia: Kepulauan Sunda Kecil (Wetar).	Tumbuh pada hutan <i>Eucalyptus</i> pada daerah vulkanik yang kering di ketinggian 150-550 m dpl. Berbunga: Februari.
	<i>Styphelia abnormis</i> (Sond.) J.J.S	Semak tegak dengan tinggi 1-1,5 m.	Malesia: Borneo utara (termasuk Balambangan), Sulawesi Tenggara (Kabaena), Maluku (Seram, Talaud, Sula, Buru, Ambon), Nugini (Waigeo dan Gebe).	Tumbuh pada vegetasi xeromorfik di tanah lempung merah mengandung nikel dan khrom di Waigeo: di tempat terbuka, pada tanah berbatu, di kelerengan, ketinggian 1-1000 m dpl. Berbunga: Januari-Desember.
<i>Cyatoides</i>	<i>Styphelia brassii</i> Sleum	Semak berkayu tinggi hingga 6 m.	Malesia: Nugini bagian tenggara (Milne Bay, G. Maneao, Simpson, dan Diriwa).	Tumbuh di hutan berlumut tebal dan berbatu di ketinggian 2600-2900 m dpl.

Waigeo Timur menjadi khas. Meskipun secara umum marga *Styphelia* tumbuh di daerah pegunungan dan dataran tinggi, ternyata *S. abnormis* di Kawasan CA Waigeo Timur juga dijumpai tumbuh di dataran rendah. Jika dilihat dari keadaan substrat tempat tumbuhnya, secara keseluruhan umumnya marga *Styphelia* tumbuh pada tanah yang miskin hara, tanah berbatu vulkanik, padas dan ultrabasa. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan semacam itu merupakan habitat bagi *S. abnormis*.

Pada Gambar 2, terlihat bahwa penyebaran jenis ini terletak di daerah atau garis patahan benua. Hal ini mengindikasikan bahwa penyebarannya terletak pada daerah-daerah yang dipengaruhi oleh perubahan tektonik bumi yang terbentuk akibat pergerakan lempeng muka bumi. McGinley (2007), menyatakan bahwa wilayah di sebelah utara Nugini merupakan daerah yang sangat aktif pergerakan tektoniknya. Hal ini berkaitan dengan sejarah perkembangan geologis kawasan ini yang sangat kompleks. Permukaan geologi di kawasan ini didominasi oleh sedimentasi batuan dan alluvium, dengan sebagian besar area tersusun berupa daerah limestone (kapur) atau ultramafik. Daerah tersebut meliputi wilayah sekitar Sorong, pulau Waigeo dan pulau Misool.

Kemelimpahan individu *Styphelia abnormis*

Pengamatan terhadap kondisi lingkungan di bukit Manitalu menunjukkan bahwa umumnya *S. abnormis* melimpah pada daerah-daerah terbuka di puncak ataupun punggung bukit. Kerapatan individu *S. abnormis* di lokasi penelitian sebesar 2,375 individu/m². Dalam setiap luasan 1 m² dijumpai individu *S. abnormis* sebanyak 2-3 individu. Nilai kemelimpahan ini cukup tinggi untuk satu jenis tumbuhan. Nilai *presence*-nya (kehadiran jenis dalam suatu komunitas) di lokasi penelitian mencapai 90%, sehingga dimasukkan dalam tingkat selalu ada (Kusmana dan Istomo, 1995). Hal ini sangat dimungkinkan karena pencacahannya dilakukan pada lokasi yang memang sebagai tempat tumbuhnya. Hasil ini dapat pula menunjukkan bahwa *S. abnormis* merupakan jenis yang dominan di lokasi penelitian. Hampir tidak dijumpai jenis tumbuhan lain yang memiliki perawakan yang tinggi atau berhabitus pohon di lokasi ini.

Jika mengacu pada karakter tumbuhan yang mampu tumbuh di daerah ultramafik menurut Sudarmono (2007), maka *S. abnormis* memiliki karakter yang serupa. Karakter-karakter tersebut adalah: (i) Memiliki ukuran daun yang sempit. *S. abnormis* memiliki daun berbentuk lanset menggaris, dengan ukuran daun sekitar panjang 7-18 mm dan lebar 2-3 mm. (ii) Memiliki perawakan yang pendek atau lebih kecil. Perawakan *S. abnormis* berupa semak dengan tinggi hanya sekitar 1-1,5 meter. (iii) Sistem perakarannya berkembang hanya pada sekitar lapisan tanah permukaan.

Kemelimpahan jenis ini semakin berkurang pada lokasi lereng bukit yang mulai terdapat pohon-pohon besar. Hal ini dikarenakan kondisinya telah mulai ternaungi oleh tajuk-tajuk pohon tersebut sehingga tidak terkena sinar matahari penuh. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa petak-petak pengamatan yang dibuat pada daerah lereng bukit, jumlah individu *S. abnormis* yang terhitung lebih sedikit dibandingkan pada petak pengamatan yang dibuat di puncak bukit. Perbedaan kondisi di antara keduanya yang mudah terlihat adalah kondisi pencahayaan sinar matahari serta kondisi serasah atau humus di atas permukaan tanah. Petak-petak pengamatan di daerah puncak bukit mendapatkan sinar matahari penuh, karena

tidak ada pohon besar yang menaunginya. Sementara petak-petak pengamatan yang terdapat di lereng bukit tidak mendapatkan sinar matahari penuh, karena terhalang oleh naungan tajuk pohon besar yang tumbuh di tempat tersebut. Kondisi humus atau serasah pada petak-petak pengamatan yang terdapat di lereng bukit lebih tebal dibandingkan pada petak-petak pengamatan di puncak bukit. Bahkan di puncak bukit hampir tidak dijumpai tumpukan serasah atau humus yang tebal.

Beberapa lokasi lain di sekitar tempat penelitian yang juga dijumpai populasi *S. abnormis* adalah di puncak bukit Manitalu, dengan kondisi tanah berpasir, berhumus, banyak serasah daun, agak terbuka, 74 m dpl., (0°5'45,1" LS 130°43'32,8" BT), dan tepi hutan bukit Kaninau, Waifo, pada tanah berbatu, berhumus tebal, berserasah, agak terbuka, 52 m dpl., (0°6'18" LS 130°42'59" BT).

Habitat *Styphelia abnormis* di pulau Waigeo

S. abnormis dapat tumbuh pada daerah-daerah dengan ketinggian dari 0-1000 m dpl. (Sleumer, 1964). Jenis ini tumbuh sebagai vegetasi xeromorfik di tanah yang mengandung nikel dan khrom, seperti di pulau Waigeo. Sementara di Maluku jenis ini tumbuh pada tempat-tempat terbuka di kelerengan dengan tanah berbatu. Jenis ini tumbuh juga di bebatuan metamorfik atau *crystalline schists*, seperti di pulau Kabaena, Sulawesi Tenggara (Sleumer, 1964; Heads, 2003). Pulau Waigeo secara umum merupakan suatu kawasan yang tersusun atas batuan ultramafik yang terbentuk akibat pergerakan daratan pada jutaan tahun lalu (McGinley, 2007; Head, 2003). Bebatuan ultramafik tersebut menyediakan persediaan nikel yang cukup melimpah. Kondisi curah hujan di pulau Waigeo, dari stasiun pengamatan cuaca di Saunek tercatat 1500 mm/tahun dengan 2-4 bulan kering. Bulan basah terjadi dari April-September (Webb, 2004). Hasil pengukuran parameter lingkungan di lokasi penelitian adalah sebagai berikut: suhu udara 29-30°C, kelembaban udara 96% dan pH tanah 6,8. Kondisi penutupan tajuknya terbuka, tidak dijumpai pohon berukuran besar.

Kondisi dan keadaan lingkungan ini berpengaruh terhadap kondisi vegetasinya. Jika mengacu pada tipe vegetasi yang dikemukakan oleh Darnaedi *et al.* (2006), maka kondisi habitat *S. abnormis* pada daerah penelitian ini termasuk dalam tipe vegetasi hutan dataran rendah ultrabasa (*lowland ultrabasic forest vegetation*). Kondisi lingkungannya dicirikan dengan (i) batuan induk berupa bebatuan ultrabasa dengan kandungan serpentine, (ii) lapisan top soil sangat tipis, dengan tanah berwarna oranye, (iii) tempat terbuka, pada ketinggian tempat 24 m dpl., (iv) jenis-jenis pohonnya mendominasi adalah: *Ploiarium sessile*, *Exocarpus latifolius*, *Gymnostoma rumphianum*, *Decaspermum bracteatum*, *Ixonanthes reticulata*, *Myrsine rawacensis*, sedangkan jenis semak yang banyak dijumpai adalah: *Myrtella beccarii*, *Styphelia abnormis*, dan *Dodonaea viscosa*.

Webb (2004), juga membuat pengklasifikasian tipe vegetasi di kepulauan Raja Ampat. Menurutnya faktor substrat/karakter tanah menjadi hal yang mudah digunakan sebagai penciri dalam pengelompokan tipe vegetasi selain jenis-jenis dari tumbuhannya, walaupun terdapat juga beberapa tumbuhan yang keberadaannya tumpang tindih pada beberapa tipe vegetasi yang dibuat. Dalam klasifikasinya secara garis besar tipe vegetasi di kepulauan Raja Ampat dikelompokkan menjadi lima tipe besar, yaitu: (i) *Submontane forest* (2 tipe vegetasi), (ii) *Lowland and hill rain forest on dry land* (7 tipe vegetasi), (iii) *Grassland, scrubland, open ground* (2 tipe vegetasi), (iv) *Lowland rain*

forest on wet land (2 tipe vegetasi), dan (v) beach forest (1 tipe vegetasi).

Habitat *S. abnormis* di Waigeo dicirikan dengan kondisi semak belukar di daerah perbukitan pada tanah ultramafik. Jika mengacu pada Webb (2004), maka karakter semacam ini dapat dikelompokkan ke dalam tipe vegetasi *scrubland open ground on ultrabasic* (tipe vegetasi semak belukar pada tanah ultrabasa). Dengan kondisi lingkungan semacam ini, terutama sifat substrat tanahnya yang berpadas, keras dan bersifat ultramafik menyebabkan lingkungan ini menjadi pembatas bagi pertumbuhan jenis-jenis vegetasi di atasnya (Sudarmono, 2007). Dua pendapat klasifikasi tipe vegetasi di Waigeo (Darnaedi *et al.*, 2006; Webb, 2004), menunjukkan persamaan habitat *S. abnormis*, yaitu karakter tempat tumbuh *S. abnormis* yang berupa tanah ultramafik. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa *S. abnormis* merupakan salah satu jenis tumbuhan yang mampu tumbuh dan beradaptasi pada kondisi tanah semacam itu.

Berdasarkan pada kondisi tersebut, maka faktor edafik merupakan faktor ekologi yang berpengaruh terhadap *S. abnormis* di pulau Waigeo. Tumbuhan ini merupakan salah satu jenis yang mampu hidup dan tumbuh pada kondisi lingkungan dengan tanah ultramafik. Kemelimpahan individu jenis ini yang mencapai 2,375 individu/m² dapat menjadi satu indikasi bahwa *S. abnormis* adalah jenis tumbuhan yang khas dan mampu tumbuh pada substrat berbatu padas dengan sifat ultrabasa atau ultramafik.

KESIMPULAN

Sebagian wilayah di kawasan Cagar Alam Waigeo Timur terdiri atas daerah dengan kondisi tanah berupa tanah ultramafik. Tanah ultramafik bersifat tandus, tidak subur, bersifat basa dan berupa tanah berbatu dengan kandungan logam yang sangat tinggi. Hanya sedikit tumbuhan yang mampu hidup di daerah tersebut. *Styphelia abnormis* merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dijumpai tumbuh pada tanah ultramafik di CA Waigeo Timur. Adaptasi jenis ini terhadap kondisi tanah ultramafik dicirikan dengan bentuk perawakannya yang pendek berupa semak, bentuk daun yang kecil serta perakarannya yang tidak dalam. Dari inventarisasi individu *S. abnormis* di bukit Manitalu, kawasan CA Waigeo Timur diperoleh nilai kerapatan 2,375 individu/m² dan nilai frekuensi 90%. Berdasarkan pada nilai parameter ini menunjukkan bahwa jenis ini terdistribusi selalu ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Dr. Didik Widayatmoko, yang telah menyertakan penulis sebagai bagian dari Tim Eksplorasi Flora Kebun Raya Indonesia, yang merupakan bagian dari Tim e-Win (Ekspedisi Widyawan Nusantara)-LIPI tahun 2007, atas segala diskusi dan bimbingannya di lapangan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Wihermanto atas diskusi dan bantuan identifikasi material tumbuhan. Kepada seluruh anggota tim: I Gede Tirta, Saripudin, Rustandi, Supardi, Darsono, Didiet Okta Pribadi, serta Jefri dari BKSDA Papua Barat, penulis menyampaikan pula terima kasih atas kerja sama selama di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. *Atlas Sumberdaya Wilayah Pesisir Kabupaten Raja Ampat, Propinsi Irian Jaya Barat*. Waigeo: Pemerintah Kabupaten Raja Ampat & Konsorsium Atlas Sumberdaya Pesisir Kabupaten Raja Ampat.
- Anonim. 2007. http://zipcodezoo.com/Plants/S/Styphelia_abnormis.asp [24 Agustus 2007].
- Brower, J.E., J.H. Zar, and C.N. von Ende. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers.
- Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York: Columbia University Press.
- Darnaedi, D., Y. de Fretes, J.P. Moge, dan B. Iraningrum. 2006. Keanekaragaman biota Kepulauan Raja Ampat, Papua. *Workshop Nominansi Kawasan Raja Ampat sebagai Warisan Alam & Budaya Dunia*. Bogor, 16 Desember 2006.
- Heads, M. 2003. Ericaceae in Malesia: vicariance biogeography, terrane tectonics and ecology. *Telopea* 10 (1): 311-449.
- Keighery, G.J. 1996. Phytogeography, Biology and Conservation of Western Australia Epacridaceae. *Annals of Botany* 77: 347-355.
- Kusmana, C. dan Istomo. 1995. *Ekologi Hutan*. Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- McGinley, M. 2007. *Vogelkop-Aru Lowland Rain Forests*. www.eoearth.org/article/Vogelkop-Aru_lowland_rain_forests. [20 Desember 2007].
- Roos, M.C., P.J.A. Keßler, S.R. Gradstein, and P. Bass. 2004. Species diversity and endemism of five major Malesian island: diversity-area relationships. *Journal of Biogeography* 31: 1893-1908.
- Sleumer. 1964. Epacridaceae. *Flora Malesiana Series I* 6 (3): 422-444.
- Sudarmono. 2007. Kepulauan Indonesia dan tumbuhan endemik. *Warta Kebun Raya* 7 (1): 19-23.
- Takeuchi, W. 2003. An ecological summary of the Raja Ampat vegetation. In: Donnelly, R., D. Neville, and P.J. Mous. (eds.). *Report on a rapid ecological assessment of the Raja Ampat Islands, Papua, Eastern Indonesia held October 30-November 22, 2002*. Denpasar: The Nature Conservancy-Southeast Asia Center for Marine Protected Areas.
- Webb, C.O. 2004. *Vegetation of the Raja Ampat Island, Papua, Indonesia. A Report to the Nature Conservation*. Harvard: The Arnold Arboretum of Harvard University.
- Whitten, A.J., M. Mustafa, dan G.S. Henderson. 1987. *Ekologi Sulawesi*. Penerjemah: Tjitrosopomo, G.. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Womersley, J.S. 1978. *Handbooks of The Flora of Papua New Guinea*, Volume I. Melbourne: Melbourne University Press.