

JENIS-JENIS ANGGREK (Orchidaceae) DI TAMAN WISATA ALAM GUNUNG TAMPOMAS

Species of orchid (Orchidaceae) in Gunung Tampomas Natural Tourism Park

Oleh:

Ridwan Gunawan

Situraja, Sumedang-Jawa Barat; Email: ridwaniwo028@gmail.com

Diterima 1 Maret 2019/Disetujui 15 Maret 2019

ABSTRACT

The existence of orchid species in Gunung Tampomas Natural Tourism Park is still not widely known. The existence of orchids many endangered by both natural decay and excessive exploitation of orchids. Communities in Gunung Tampomas Natural Tourism Park had very little information about the beauty and benefits in particular, because of the lack of information regarding the species of orchids in the Gunung Tampomas Natural Tourism Park. The object of research is inventaritation of orchid species to conservation of orchid species in Gunung Tampomas Natural Tourism Park. The method of the research used by Exploration with determination cruise lines based LMU (Land Mapping Units). The result of orchid species are 11 species of epiphytes which has been identified as many as 10 species; one species is identified only to genus and 2 species of terrestrial orchid.

Keywords: Orchid, Species, Tampomas, Natural Tourism Park

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman jenis anggrek terbesar di dunia setelah negara Brazil. Anggrek merupakan salah satu suku yang memiliki jenis paling banyak dibandingkan dibandingkan dengan suku dari tumbuhan yang berbunga lainnya. Anggrek juga hidup tersebar dari dataran rendah sampai pegunungan, baik hutan basah maupun hutan kering. Handayani (2015) menyatakan bahwa dari 26.000 jenis anggrek yang ada di seluruh dunia, Indonesia memiliki 5.000-6.000 jenis anggrek yang tersebar hampir di semua pulau di Indonesia. Backer dan Van Den Brink (1968) menyatakan bahwa anggrek di Pulau

Jawa tercatat kurang lebih 971 jenis dari kurang 139 marga, sedangkan Comber (1990) memperbaharui informasi jenis anggrek di Pulau Jawa bahwa sebanyak 731 jenis dan diantaranya 231 jenis merupakan endemik Pulau Jawa.

Anggrek yang berada di setiap daerah di Indonesia juga memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri, sehingga tidak dimiliki oleh daerah lain (endemik). Beberapa jenis anggrek yang endemik menurut Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat (2017), yaitu *Phalaenopsis modesta* (Kalimantan), *Phalaenopsis amabilis* (Sulawesi), *Coelogyne pandurata* (Papua), *Vanda sumatrana* (Sumatera) dan *Phalaenopsis javanica* (Jawa).

Anggrek di Pulau Jawa tersebar di berbagai kawasan hutan, salah satu lokasi di berada di Jawa Barat, yaitu Taman Wisata Alam (TWA) Gunung Tampomas. Namun, keberadaan spesies anggrek di kawasan TWA Gunung Tampomas masih belum banyak diketahui, bahkan masyarakat sekitar kawasan belum banyak mengetahui mengenai keindahan serta manfaat anggrek secara khusus. Kondisi ini sangat menghawatirkan kondisi anggrek ketika masyarakat mulai mengetahui keindahan anggrek yang memiliki nilai ekonom, sehingga terjadi eksploitasi berlebihan. Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan inventarisasi jenis anggrek di kawasan tersebut. Inventarisasi bertujuan untuk mendata keragaman jenis tanaman di suatu kawasan, sehingga apabila kawasan tersebut mengalami perubahan ekosistem, sudah tersedia data keragaman floranya (Mujahidin, 2002).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai jenis-jenis anggrek yang ada di Jawa Barat, khususnya di TWA Gunung Tampomas. Sehingga dengan diketahuinya jenis-jenis anggrek di TWA Gunung Tampomas dapat berpotensi untuk mengungkap dan mengembangkan kaidah-kaidah konservasi yang benar dan bijaksana, (meliputi *save*, *study*, dan *use*) serta diketahui pemanfaatannya untuk masyarakat.

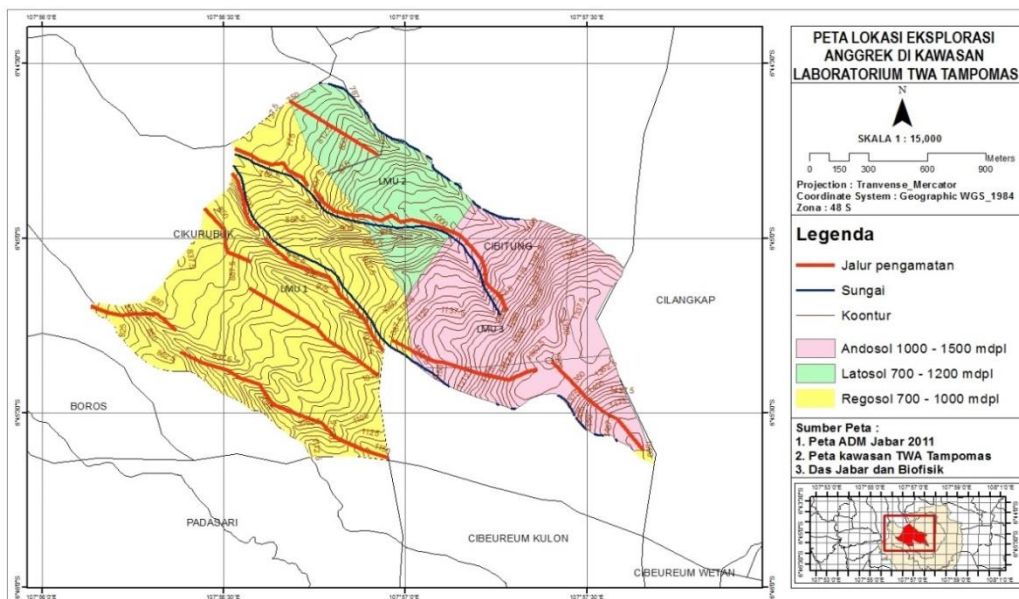
METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kawasan TWA Gunung Tampomas pada blok penelitian Fakultas Kehutanan Universitas Winaya Mukti dengan luasan 292.23 Ha. Waktu penelitian pada bulan Februari 2018. Bahan yang digunakan adalah: spesimen anggrek epifit dan pohon inang, spesimen anggrek terrestrial, dan spesimen anggrek litofit. Peralatan yang digunakan adalah: peta lokasi, buku panduan identifikasi anggrek, binokuler, GPS (*Global Positioning System*), kamera digital, *tally sheet*, altimeter (mengukur ketinggian tempat), thermometer (mengukur suhu udara), dan

hygrometer (mengukur kelembaban). Batasan penelitian ini berdasarkan: 1) Metode eksplorasi dilakukan untuk mendapatkan informasi jenis anggrek dan pohon inang, sebagai data awal di TWA Gunung Tampomas; 2) Identifikasi anggrek meliputi: klasifikasi family dan morfologi (bunga, daun, batang, dan akar).

Pengambilan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pendahuluan : wawancara kepada pihak pengelola kawasan dan masyarakat disekitar kawasan, bahwa terdapat banyak spesies anggrek serta belum teridentifikasi
2. Persiapan: melakukan observasi di lokasi penelitian dan menentukan lokasi pengambilan sampel dari peta LMU (*Land Mapping Unit*) pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi jalur pengamatan anggrek di TWA Gunung Tampomas.

3. Pengamatan dengan metode jelajah (*Cruse Method*), yaitu menjelajahi setiap jalur lokasi yang dapat mewakili tipe – tipe ekosistem yang sudah dikelompokkan dalam LMU (*Land Mapping Unit*). Pengambilan data berupa anggrek jenis epifit, tersterial dan litofit dari famili Orchidaceae. Penentuan intensitas sampling plot jalur berdasarkan tempat tumbuh (Biofisik), ketinggian tempat dan jalur sungai pada peta LMU (*Land Mapping Unit*) dengan ukuran jalur batasan kiri dan kanan 5m, dengan luasan kawasan penelitian sebesar 292.23 ha. Penempatan dan jarak jalur pengamatan disesuaikan dengan luasan per/ LMU (Tabel 1).

4. Identifikasi, meliputi pengambilan sampel jenis anggrek dan pengambilan sampel jenis pohon inang. Apabila saat pengamatan terdapat spesimen lebih dari satu maka hanya di ambil satu spesimen.
5. Mendokumentasikan anggrek yang ditemui. Spesies pohon inang diidentifikasi oleh petugas pengenalan pohon (dari BBKSDA Jabar) di lapangan.
6. Data yang diperoleh diamati lebih lanjut di Laboratorium Fakultas Kehutanan UNWIM dengan menggunakan buku dan website terkait identifikasi anggrek.
7. Data hasil pengamatan di lapangan dianalisis secara deskriptif.

Tabel 1. Penempatan dan jarak jalur pengamatan.

No	ketinggian (mdpl)	luas (Ha)	jalur jarak (m)	jumlah jalur
1	700 - 1000	152.88	7644	8
2	750 - 1000	44.85	2242.5	2
3	1200 - 1500	94.5	4725	3

HASIL DAN PEMBAHASAN

TWA Secara administrasi termasuk ke dalam Kecamatan Cikurubuk dan Cibitung Kabupaten Sumedang. Keadaan topografi berbukit dan berbatu, dengan ketinggian antara 700 – 1500 mdpl. Anggrek yang ditemukan di kawasan TWA Gunung Tampomas sebanyak 11 spesies anggrek epifit dan 2 spesies anggrek terrestrial. Berdasarkan kondisi lingkungan dengan kisaran suhu, kelembaban, ketinggian anggrek tumbuh dari permukaan tanah dan pohon yang dijadikan inang yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa anggrek membutuhkan tempat tumbuh yang cukup, untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Tabel 2).

Menurut (Sutriana, 2014), Anggrek epifit hidup menumpang pada dahan-dahan atau batang pohon. Anggrek terrestrial hidup/tumbuh di atas tanah dan membutuhkan cahaya matahari langsung. Anggrek Litofit hidup di batu-batuan besar, serta tahan terhadap cahaya matahari penuh dan hembusan angin kencang. Kondisi lingkungan berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan anggrek. Dari data hasil eksplorasi di lapangan suhu rata-rata berkisar antara 23-25°C dengan ketinggian berkisar 700 - 1250 mdpl. Menurut (Solvía, 2005) kisaran suhu dan ketinggian tersebut sesuai dengan kebutuhan beberapa anggrek seperti *Paphiopedilum*,

Cymbidium, *Phaleonopsis*, *Dendrobium*, *Cattleya*, *Oncidium*, *Vanda*, *Arachnis*, *Renanthera*.

Tabel 2. Kondisi lingkungan spesies anggrek yang ditemukan di kawasan TWA Gunung Tampomas.

No	Anggrek yang ditemukan	Habitus	Ketinggian (mdpl)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	Pohon (Inang)
1	<i>Bulbophyllum triflorum</i>	epifit	1250	78-80	23-25	Ki Sereh (<i>Cinamomum parvifolium</i>),
2	<i>Calanthe triplicate</i>	Terrestrial	700-1120	65-82	23-25	-
3	<i>Epigeneium Sp</i>	epifit	750-1000	70-80	23-25	Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>), Kitembaga (<i>Eugenia cuprea</i>)
4	<i>Eria multiflora</i>	epifit	1275	75	23-25	Kiara jingkrang (<i>Ficus involucre</i>)
5	<i>Pholidota carnea</i>	epifit	800-1120	70-75	23-25	Kitembaga (<i>Eugenia cuprea</i>)
6	<i>Polytaschia concreta</i>	epifit	800-1000	68-75	23-25	Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>),
7	<i>Schoenorchis juncifolia</i>	epifit	1280	82	23-25	Ki walen (<i>Ficus ribes reinw</i>)
8	<i>Tuberolabium odoratissimum</i>	epifit	1250	80	23-25	Ki Sereh (<i>Cinamomum parvifolium</i>),
9	<i>Vanda tricolor</i>	epifit	850-1250	70-82	23-25	Kiara jingkrang (<i>Ficus involucre</i>) Ki walen (<i>Ficus ribes reinw</i>)

No	Anggrek yang ditemukan	Habitus	Ketinggian (mdpl)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	Pohon (Inang)
10	<i>Dendrobium crumenatum</i>	epifit	700-800	68-76	23-25	Sanoklin (<i>Dalbergia latifolia</i>), Sengon (<i>Parasarianthes falcataria</i>),
11	<i>Flikingeria angulata</i>	epifit	850	70-80	23-25	Kitembaga (<i>Eugenia cuprea</i>)
12	<i>Malaxis sp</i>	terrestrial	700-1120	65-82	23-25	-
13	<i>Liparis pallida</i>	epifit	800	70-80	23-25	Kiara jingkrang (<i>Ficus involucre</i>)

Anggrek *Bulbophyllum triflorum*, ditemukan di ketinggian 1250 mdpl dengan cahaya matahari langsung, anggrek *Bulbophyllum triflorum* tumbuh menempel pada pohon Ki Sereh (*Cinamomum parvifolium*), kelembaban 78-80 % dan kisaran suhu 23-25°C. Menurut (Nursub, 2011) *Bulbophyllum triflorum* tumbuh di hutan dataran rendah semi meranggas dengan cahaya matahari langsung.

Anggrek *Calanthe triplicate* ditemukan di ketinggian 700 – 1120 mdpl dengan kelembaban sebesar 65-82 %, suhu 23-25°C, anggrek ini banyak di temukan dengan jumlah individu yang banyak. Menurut (Sutriana, 2014), anggrek *Calanthe triplicate* merupakan anggrek yang hidup secara terrestrial pada tanah humus di hutan -hutan tropis yang lembab dan teduh pada ketinggian 500 sampai dengan 1500 mdpl.

Anggrek *Epigeneium Sp*, ditemukan di ketinggian 750 - 1000 mdpl dengan kelembaban sedang di daratan rendah. Anggrek *Epigeneium Sp* biasanya banyak ditemukan tumbuh menempel diinang (pohon) cengkeh (*Syzygium aromaticum*), dan Kitembaga (*Eugenia cuprea*) ± 2.5–7 meter. Menurut Solvia (2005) anggrek yang menyukai ketinggian 500-700 mdpl adalah, *Phalaenopsis sp*, *Oncidium sp*, *Dendrobium sp*, *Liparis sp* dan *Epigeneium sp*.

Anggrek *Eria multiflora* atau sering disebut juga anggrek bambu, Tumbuh menempel pada inang (pohon) Kiara jingkang (*Ficus involucrate*) $\pm$ 5-9 meter diketinggian 1275 mdpl. Menurut Lestari (2006) Tumbuh sebagai epifit dengan menempel di batang pepohonan. Ditemukan di Sumatera, Jawa dan Bali pada ketinggian 1400-2100 mdpl.

Anggrek *Pholidota carnea* ditemukan tumbuh dengan baik dekat aliran sungai, tumbuh menempel pada inang (pohon) kitebaga (*Eugenia cuprea*) di ketinggian 800-1120 mdpl dengan kisaran kelembapan 70-75 %. Menurut Iswanto (2007) kelembapan yang dibutuhkan anggrek umumnya berkisar antara 60% sampai 80%.

Anggrek *Polytaschia concreta* merupakan spesies anggrek epifit, ditemukan di ketinggian 800-1000 mdpl dengan tutupan lahan terbuka sinar matahari langsung. Kelembaban 68-75 % dengan kisaran suhu 23-25°C tumbuh menempel pada pohong (inang) Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), Menurut Darmono (2003) anggrek epifit membutuhkan naungan dari cahaya matahari dengan penyinaran berkisar antara 25% sampai 65%, dengan suhu sekitar 21°C pada malam hari dan 27-30°C pada siang hari.

Anggrek *Schoenorchis juncifolia* merupakan spesies anggrek epifit yang ditemukan di ketinggian 1280 mdpl, tumbuh menempel pada pohon (inang) Ki walen (*Ficus ribes reinw*). Anggrek *Schoenorchis juncifolia* merupakan salah satu jenis anggrek epifit tumbuh pada ketinggian sekitar 750 hingga 1800 mdpl. (Reinw. ex Blume, 1825).

Anggrek *Tuberolabium odoratissimum* ditemukan pada ketinggian 1250 mdpl, tumbuh menempel pada pohon (inang) Ki Sereh (*Cinamommum parectum*). Anggrek *Tuberolabium odoratissimum* dengan pola pertumbuhan monopodial, merupakan spesies anggrek epifit yang ditemukan di Jawa pada ketinggian 500 hingga 1400 mdpl (Garay, 1972)

Anggrek *Vanda tricolor* ditemukan pada ketinggian 850-1250 mdpl dengan tutupan lahan semi tertutup. Menurut Metusala (2006) Anggrek *vanda tricolor* tumbuh baik pada ketinggian 800-1.700 mdpl, khususnya di hutan yang cukup terbuka. Namun demikian, spesies ini mampu beradaptasi seperti pada saat fase berbunga dengan sempurna pada ketinggian 200-300 mdpl.

Anggrek *Dendrobium crumenatum* ditemukan di perbatasan kawasan labolatorium Fakultas Kehutanan UNWIM dengan TWA Gunung Tampomas. Daerah tersebut merupakan kawasan yang terbuka, anggrek *Dendrobium crumenatum* berada di ketinggian 700 – 800 mdpl dengan intensitas cahaya sekitar 55-75%. Menurut Nursub (2011) *Dendrobium crumenatum* tumbuh di hutan dataran rendah semi meranggas dengan cahaya matahari langsung.

Anggrek *Flikingeria angulata* ditemukan pada ketinggian 850 mdpl tumbuh menempel pada pohon (inang) Kitembaga (*Eugenia cuprea*), dengan kondisi inang (pohon) yang sudah lapuk. Menurut Sessler (1978) Anggrek *Flikingeria angulata* bertipe dingin dan merupakan spesies anggrek epifit.

Anggrek *Malaxis sp* merupakan spesies anggrek terrestrial, ditemukan di ketinggian 700-1120 mdpl, tutupan lahan tertutup sinar matahari langsung. Kelembaban 65-82% dengan kisaran suhu 23-25°C. Menurut Nugroho (2018), *Malaxis sp* merupakan spesies anggrek terrestrial sama seperti genus *malaxis* lainnya.

Anggrek *Liparis pallida* ditemukan di ketinggian 800 mdpl dengan tutupan lahan terbuka dengan sinar matahari langsung, tumbuh menempel pada pohon (inang) Kiara jingkang (*Ficus involucrate*). Menurut Solvia (2005) Anggrek yang menyukai ketinggian 500-700 m dpl. Contoh: *Phalaenopsis sp*, *Oncidium sp*, *Dendrobium sp*, *Liparis sp*.

Menurut Sutriana (2014) anggrek litofit merupakan anggrek yang hidup dibatu-batuan besar, serta tahan terhadap cahaya matahari penuh dan hembusan angin kencang. Contoh: *Cytopdiumsp*, *Paphiopedilum sp* dan *Dendrobium phalaenopsis*. Berdasarkan data dan hasil eksplorasi, kondisi lapanagan yang berbatu dan kanopi tertutup dengan kelembaban dan suhu yang sedang, serta intensitas cahaya yang tinggi, tidak ditemukan spesies anggrek litofit. Menurut Septiana (2016). Faktor pendukung tumbuhnya spesies anggrek yaitu suhu optimum, intensitas cahaya yang optimum, kelembaban, ketinggian tempat yang optimum. Menurut Nomor: PKS 800/BBKSDA.JABAR-1/2016 [005/047 FHT-UNW /2016] keadaan topografi kawasan berbukit, bergunung-gunung dan berbatu tetapi tidak terdapat batu yang besar, dengan ketinggian antara 700 – 1500 meter di atas permukaan laut. Adapun karakteristik ke 13 jenis anggrek tersebut sangat beragam sehingga memiliki ciri masing-masing seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi anggrek yang ditemukan di TWA Gunung Tampomas

No	Jenis	Famili	Deskripsi	Gambar
1	<i>Bulbophyllum triflorum</i>	Orchidaceae	Anggrek epifit berukuran kecil, dengan pseudobulb bulat memanjang dan berjarak 1-2cm antar pseudobulb, daun tunggal, tegak. Bunga muncul dari bawah pseudobulb sebanyak 3-6 kuntum bunga.	
2	<i>Calanthe triplicate</i>	Orchidaceae	merupakan anggrek tipe hangat hingga sejuk tumbuh	

No	Jenis	Famili	Deskripsi	Gambar
			di daratan luas, lembab, hutan primer. Dengan kondisi tanah yang lembab dan teduh di ketinggian 500 hingga 1500 mdpl, memiliki pseudobulbs, berdaun panjang yang berbulu di bawah dan mekar dari pseudobulb.	
3	<i>Epigenium Sp</i>	Orchidaceae	Anggrek <i>Epigenium Sp</i> dengan pseudobulbs sudut pada daun rimpang dan apikal, lonjong hingga bulat telur. Bentuk daun ysang seperti daun pandan berwarna hijau muda	
4	<i>Eria multiflora</i>	Orchidaceae	Anggrek <i>Eria multiflora</i> merupakan spesies anggrek epifit yang berukuran sedang, dengan tipe dingin yang ditemukan di Jawa, Sumatra dan Bali pada ketinggian 1400 hingga 2100 mdpl, dengan pseudobulbs berkerumun yang membawa 5 sampai 7 daun yang mekar di musim dingin	
5	<i>Pholidota carnea</i>	Orchidaceae	Anggrek <i>Pholidota carnea</i> merupakan spesies anggrek epifit, yang hidup menempel pada pohon, bercabang bebas yang diselimuti oleh selubung coklat besar dan pseudobulbs coklat. Mekar di musim semi, perbungaan melengkung yang timbul dari puncak pseudobulbs	
6	<i>Polytaschia concreta</i>	Orchidaceae	Anggrek <i>Polytaschia concreta</i> pseudobulbs meruncing dengan 2 sampai 4, daun yang conduplicate ke dasar, bunga yang tumbuh di batangnya, biasanya pseudobulb dewasa berukuran besar, pucat, berbunga pada musim semi dan musim panas	
7	<i>Schoenorchis juncifolia</i>	Orchidaceae	Anggrek <i>Schoenorchis juncifolia</i> , spesies anggrek epifit dengan pola pertumbuhan monopodial yang berukuran kecil.	

No	Jenis	Famili	Deskripsi	Gambar
			Tangkai beruntuk, daun memerah dengan violet yang mekar di awal musim panas, pada beberapa pada satu waktu banyak perbungaan berbunga padat dengan segitiga, dan perbunga yang terbuka berturut-turut tetapi tidak terbuka secara luas,	
8	<i>Tuberolabium odoratissimum</i>	Orchidaceae	Spesies anggrek epifit dengan pola pertumbuhan monopodial, batang horizontal yang tebal dan berdaging, daun hijau abu-abu, dengan bunga yang sangat harum yang dapat terjadi setiap saat sepanjang tahun	
9	<i>Vanda tricolor</i>	Orchidaceae	Merupakan spesies anggrek epifit dengan batang tegak yang membawa 20 batang atau lebih, daun yang sangat tidak rata, berbentuk tali yang mekar di awal musim dingin, daun berwarna hijau dan bunga berbunga sepanjang musim beraroma harum saat berbunga	
10	<i>Dendrobium crumenatum</i>	Orchidaceae	Spesies ini memiliki ada 2 pseudobulbs kecil dan awal ketiga dapat dipecah dari batang tua dan dipasang ke cabang kecil. Anggrek <i>Dendrobium crumenatum</i> sering ditemukan bersama dengan semut dan dapat mengambil manfaat dari kehadiran mereka	
11	<i>Flikingeria angulata</i>	Orchidaceae	Merupakan spesies anggrek epifit dengan batang percabangan tidak rata, berwarna kekuning-kuningan dan hijau kemerahan. Memiliki pseudobulbs dengan membawa daun tunggal, daun yang mekar di musim semi, berbunga tunggal dengan bunga berumur pendek	
12	<i>Malaxis sp</i>	Orchidaceae	Anggrek <i>Malaxis sp</i> , spesies anggrek terestrial batang tegak, daun berwarna hijau	

No	Jenis	Famili	Deskripsi	Gambar
13	<i>Liparis pallida</i>	Orchidaceae	,dengan daun mekar tegak, sedikit banyak bunga, perbungaan pada masa dewasa kecil spesies anggrek epifit dengan pseudobulbs timbul dari daun pangkal yang sempit dan lebih panjang dari gagang bunga	

KESIMPULAN

Jenis anggrek di kawasan TWA Gunung Tampomas ditemukan 11 jenis anggrek epifit, yaitu *Bulbophyllum triflorum*, *Epigenium* sp., *Eria mutiflora*, *Pholidota carnea*, *Polytaschya conreta*, *Schoenorchis juncifolia*, *Tuberolabium odoratissimum*, *Vanda tricolor*, *Dendrobium crumenatum*, *Flikingeria angulate*, *Liparis flava* dan 2 spesies anggrek terrestrial, yaitu *calanthe trplicata* dan *Malaxis* sp. Aggrek juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti, suhu, kelembaban, ketinggian dari permukaan tanah dan pohon yang dijadikan inang yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Backer, C.A. dan R.C. Van Den Brink. (1968). *Flora of Java, III*. Noordhoff, Groningen.
- Comber, J.B. (1990). *Orchids of Java*. Kew: Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, Kew. 947643214.
- Darmono, D. Widiastoety. (2003). *Menghasilkan Anggrek Silangan*. Jakarta.: Penebar Swadaya.
- Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat. (2017). *Melestarikan Anggrek Langka dari Puspa Pesona sampai Anggrek Tebu*. Retrieved 03 Maret 2018 from <http://dishut.jabarprov.go.id>.
- Handayani, E.K. (2015). *Pertumbuhan Seedlings Anggrek Hitam (Coelogyne pandurata) secara In Vitro Pada Media Alternative dengan Penambahan Pupuk Gandasil D, Growmore, dan Hyponex*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Iswanto, H. Ir. (2007). *Petunjuk Perawatan Anggrek*. Jakarta: Agro Media Pustaka.

- Lestari. (2006). Klasifikasi Tanaman Anggrek *Vanda tricolor* Lindl. var. *suavis*
- Mujahidin, S.P., M. Marjuki, D. Supriadi, Rahmat, Atjim, dan T. Jodi. (2002). *Eksplorasi Anggrek Jawa. Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Banten*. Bogor: Pusat Konservasi Tanaman Kebun Raya Bogor-LIPI.
- Nugroho. (2018). *Keanekaragaman anggrek di TN Gunung Merbabu, Jawa Tengah*.
- Nursub, F. (2011). *Keanekaragaman Hayati Jenis Anggrek*. Buku Seri Informasi Konservasi-1. Kalimantan.
- Septiana. (2016). Eksplorasi dan Identifikasi Keragaman Jenis Anggrek di Kawasan Hutan Cagar Alam Pananjung Pangandaran.
- Sessler, G. J. 1987. *Orchids and How to Grow Them*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Solvía. (2005). *Budidaya Anggrek*. Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan pertanian, Departemen pertanian.
- Sutriana Mamonto. (2014). *Keragaman dan Karakteristik Bio-ekologis Anggrek di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub-kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur Berdasarkan Ketinggian Tempat*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)