



## Perbandingan keanekaragaman Orchidaceae di Kebun Raya Bogor

Felia Nurjihan Pratiska\*, Yunita Amelia, Nurfani Indah Putri, Oktavierera Dalevta, Ratna Dewi Wulaningsih, Erna Heryanti

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

\*email: [felianurjihanpratiska\\_1304617061@mhs.unj.ac.id](mailto:felianurjihanpratiska_1304617061@mhs.unj.ac.id)

ARTICLE INFO	ABSTRAK
<p><b>Article history</b> Received: 15 Januari 2021 Revised: 19 Januari 2021 Accepted: 26 Januari 2021</p>	<p>Tanaman Anggrek dikelompokkan menjadi dua berdasarkan tempat hidupnya antara lain anggrek terestrial dan anggrek epifit. Dikarenakan keberadaan spesies Anggrek di alam semakin terancam, banyak dari spesies Anggrek dibudidayakan di kawasan konservasi <i>ex situ</i> yang digunakan sebagai pusat pelestarian keanekaragaman tumbuhan dari kepunahan, salah satu kawasan tersebut ialah Kebun Raya Bogor. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan keanekaragaman anggrek (<i>Orchidaceae</i>) yang terdapat di dalam Griya Anggrek dan yang terdapat di luar Griya Anggrek, Kebun Raya Bogor (KRB). Penelitian dilakukan di dua lokasi antara lain di dalam Griya Anggrek yang dibagi menjadi 4 titik sampling dan di luar Griya Anggrek yang dibagi menjadi 3 titik sampling. Setiap titik sampling dibuat 3 plot dengan ukuran 10 m x 10 m. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan keanekaragaman Orchidaceae yang terdapat di dalam Griya Anggrek dan sekitarnya pada Kebun Raya Bogor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di kawasan Kebun Raya Bogor keanekaragaman tumbuhan anggrek yang berada di kawasan Griya Anggrek memiliki keanekaragaman yang lebih tinggi daripada diluar kawasan Griya Anggrek. Hal tersebut disebabkan karena adanya fasilitas yang memadai, penjagaan suhu, kelembaban, serta intensitas cahaya yang menjadi faktor pendukung keanekaragaman nggrek yang terdapat di Griya Anggrek lebih tinggi.</p>
<p><b>Keywords:</b> Orchid Orchidaceae Diversity Bogor Botanical Garden</p>	

© 2021 Universitas Negeri Jakarta. This is an open-access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)



# Proceeding of Biology Education

Journal homepage: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pbe>



## The comparison of Orchidaceae diversity in Bogor Botanical Garden

Felia Nurjihan Pratiska\*, Yunita Amelia, Nurfani Indah Putri, Oktavierera Dalevta, Ratna Dewi Wulaningsih, Erna Heryanti

Biology Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

\*email: [felianurjihanpratiska\\_1304617061@mhs.unj.ac.id](mailto:felianurjihanpratiska_1304617061@mhs.unj.ac.id)

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Article history</b> Received: 15 January 2021 Revised: 19 January 2021 Accepted: 26 Januar 2021</p> <hr/> <p><b>Keywords:</b> Anggrek Orchidaceae Keanekaragaman Kebun Raya Bogor</p>	<p>Orchid plants are grouped into two groups based on their place of life, including terrestrial orchids and epiphytic orchids. Because the existence of orchid species in nature is increasingly threatened, many of the orchid species are cultivated in ex situ conservation areas which are used as centers for the preservation of plant diversity from extinction, one of these areas is the Bogor Botanical Gardens. This study aims to compare the diversity of orchids (Orchidaceae) contained in Griya Anggrek and those outside Griya Anggrek, Bogor Botanical Gardens (KRB). The research was conducted in two locations, including inside Griya Anggrek which was divided into 4 sampling points, and outside Griya Anggrek which was divided into 3 sampling points. Each sampling point was made 3 plots with a size of 10 m x 10 m. The benefit of this research is to analyze the comparison of the diversity of Orchidaceae in Griya Anggrek and its surroundings in the Bogor Botanical Gardens. The results showed that in the Bogor Botanical Gardens area, the diversity of orchids in the Griya Anggrek area has higher diversity than outside the Griya Anggrek area. This is due to the existence of adequate facilities, maintaining temperature, humidity, and light intensity which are supporting factors for the higher diversity of orchids found in Griya Anggrek.</p>

© 2021 Universitas Negeri Jakarta. This is an open-access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam berupa keanekaragaman hayati yang sangat subur tumbuh dan hidup di Indonesia. Demi menjaga keanekaragaman hayati dari kepunahan, pemerintah melakukan kegiatan konservasi dengan dibuatnya kawasan konservasi seperti Taman Nasional dan Kebun Raya yang menjadi tempat hidup berbagai spesies, baik spesies yang masih sering ditemukan maupun spesies langka.

Kebun raya merupakan kawasan konservasi yang didalamnya tumbuh berbagai macam tumbuhan yang terdokumentasi untuk tujuan penelitian ilmiah, koleksi, dan konservasi ex-situ. Kebun Raya Bogor merupakan salah satu kebun raya di Indonesia yang berfungsi sebagai tempat penelitian botani seperti inventarisasi dan eksplorasi tumbuhan serta berfungsi sebagai tempat wisata juga sarana edukasi bagi masyarakat Indonesia agar lebih mengenal keanekaragaman spesies-spesies tumbuhan yang ada disana . Kebun Raya Bogor dibuat untuk melindungi serta mewujudkan kelestarian sumber daya alam hayati sekaligus keseimbangan ekosistem yang terdapat didalamnya sehingga dapat mendukung upaya penyejahteraan masyarakat dan mutu hidup manusia. Kurang lebih terdapat 1202 jenis tumbuhan yang tumbuh di Kebun Raya Bogor (LIPI, 2018).

Anggrek merupakan salah satu spesies yang terdapat dalam Kebun Raya Bogor. Anggrek merupakan famili dari *Orchidaceae*, salah satu jenis tanaman hias yang memiliki hampir 1.000 genus dan lebih dari 22.000 spesies yang pertumbuhannya tersebar di seluruh penjuru dunia terutama di negara tropis. *Orchidaceae* adalah anggota dari *Asparagales* yang merupakan tanaman monokotil. Kata *Orchidaceae* berasal dari kata Yunani (*orchis*) yang berarti “testicle” atau buah zakar. *Orchidaceae* adalah satu-satunya tanaman monokotil di garis lintang utara dengan bunga-bunga khas yang tidak beraturan. Tumbuhan ini tidak memiliki batang berkayu yang umumnya merupakan tumbuhan darat atau terrestrial dan epifit yang melekat pada tanaman lain serta memiliki penutup akar yang disebut velamen dan berfungsi untuk menyerap air dari udara di sekitarnya. *Orchidaceae* yang hidup sebagai epifit memiliki ketergantungan yang besar kepada pohon inangnya karena dapat memperoleh sinar matahari lebih banyak daripada *Orchidaceae* yang hidup terrestrial atau di lantai hutan yang memperoleh sedikit sinar cahaya karena terhalang oleh tumbuhan dan atau pohon lain. Namun, *Orchidaceae* ini tidak merugikan pohon inangnya karena sebagian besar spesies memperoleh makanannya sendiri, tetapi beberapa hidup memperoleh makanan dari bahan organik mati (saprofitik) atau dibantu untuk mendapatkan makanan oleh jamur yang hidup di akar mereka. *Orchidaceae* ini memiliki bunga dengan ukuran dan warna yang bervariasi.

Penelitian mengenai keanekaragaman anggrek di kawasan konservasi terutama kebun raya telah banyak dilakukan di Indonesia. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Puspitaningtyas (2005) mencatat sebanyak 95 jenis anggrek epifit ditemukan di Kawasan Cagar Alam Gunung Simpang, Jawa Barat dengan jenis-jenis yang banyak ditemukan antara lain *Agrostophyllum majus*, *Coelogyne speciosa*, *Dendrobium mutabile*, *Agrostophyllum bicuspidatum*, *Pholidota ventricosa*, dan *Eria javanica*. Hasil pengamatan lain oleh Gilang (2017) menemukan 18 spesies anggrek dengan 10 spesiesnya adalah anggrek epifit yang berada di kawasan hutan Gunung Merbabu dengan rentang ketinggian 1000-2400 mdpl dengan suhu rata-rata adalah 15-25°C dengan keanekaragaman tertinggi terletak di Resort Selo dikarenakan letak lokasinya paling dekat dengan habitat dari *Presbytis comata fredericae* sehingga kondisi hutannya sangat dijaga oleh pihak Taman Nasional Gunung Merbabu (Handayani 2016). Sedangkan di Resort Kopeng hanya ditemukan satu spesies anggrek, yaitu *Malaxis kobi* dikarenakan resort ini memiliki dua jalur pendakian resmi yang sering dilalui oleh para pendaki sehingga faktor biotik tersebut mempengaruhi distribusi dan kelimpahan tumbuhan (Ewuse 2006).

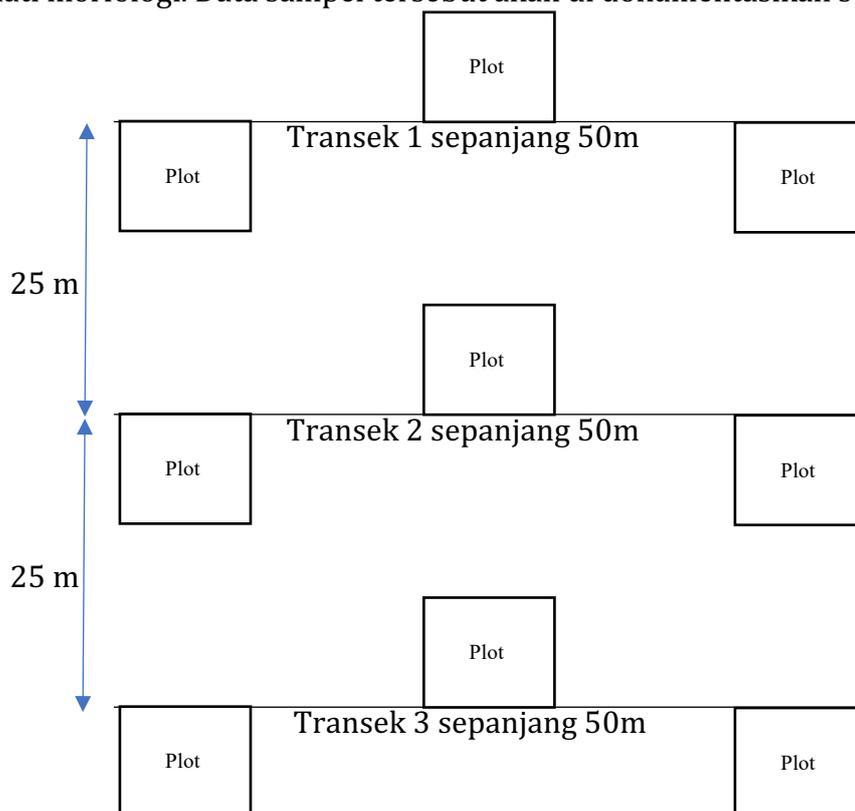
Beberapa manfaat dari tumbuhan Anggrek antara lain dapat dijadikan sebagai tanaman hias, dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional dan bahan kosmetik karena memiliki aroma yang wangi. Selain itu, Anggrek dapat dijadikan pula sebagai habitat bagi hewan tertentu seperti semut dan rayap. Namun, seiring dengan maraknya perusakan ekosistem hutan oleh

oknum yang tidak bertanggung jawab, hal ini berimbas pada kepunahan spesies anggrek karena rusaknya ekosistem hutan yang merupakan habitat dari anggrek tersebut. Dalam Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem dalam Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 1999 mengenai Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar, tanaman anggrek merupakan jenis tanaman yang dilindungi keberadaannya. Usaha yang dilakukan oleh peneliti maupun pemerintah untuk melestarikan jenis tanaman anggrek adalah memanfaatkan kawasan Kebun Raya yang merupakan habitat bagi tanaman anggrek agar tetap terjaga kelestariannya. Griya Anggrek merupakan salah satu tempat yang berisi koleksi anggrek sebagai salah satu bentuk aksi Kebun Raya Bogor dalam melindungi keberadaan anggrek di Indonesia. Oleh karena itu perlu diadakannya penelitian untuk mengetahui keanekaragaman anggrek yang terdapat di Kebun Raya Bogor, baik yang berada di dalam Griya Anggrek maupun di luar Griya Anggrek serta menyusun sumber informasi pendataan keanekaragaman anggrek dan membandingkan keanekaragaman di kedua tempat tersebut.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan data *purposive sampling* yang mana pengambilan sampel dilakukan dengan cara penentuan tempat yang dilihat berdasarkan keberadaan anggrek. Pengambilan data sampel dilakukan dengan menggunakan belt transect methods (transek sabuk) dimana garis transek ditarik sepanjang 50 meter lalu membuat tiga plot berukuran 10 m x 10 m. Sampel diambil dengan 3 kali pengulangan dengan jarak antar transek adalah 25 meter. Kemudian diamati dan diidentifikasi setiap Orchidaceae yang ada dalam transek. Pengambilan sampel dilakukan dengan melakukan penjelajahan di dalam dan di luar area Griya Anggrek kemudian mengidentifikasi spesies anggrek yang ditemukan dengan mengamati morfologi. Data sampel tersebut akan di dokumentasikan sebagai bahan lampiran.



**Gambar 1.** Desain Penelitian

## Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain yaitu alat yang meliputi kamera, buku catatan dan alat tulis, buku panduan, meteran, dan tali rafia, sedangkan bahan yang digunakan adalah spesies tanaman anggrek (*Orchidaceae*) yang terdapat di Kebun Raya Bogor (KRB).

## Cara Kerja

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan data purposive sampling yang mana pengambilan sampel dilakukan dengan penentuan tempat yang dilihat berdasarkan keberadaan anggrek. Pengambilan data sampel dilakukan dengan menarik garis transek sepanjang 50 meter lalu membuat tiga plot berukuran 10 m x 10 m. Pengambilan data sampel dilakukan dengan melakukan penjelajahan di dalam dan di luar Kawasan Griya Anggrek kemudian mengidentifikasi spesies anggrek yang ditemukan dengan mengamati morfologi. Data sampel tersebut akan di dokumentasikan sebagai bahan lampiran.

## Analisis Data

Setelah sampel didapatkan, peneliti melakukan analisis data menggunakan Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dengan rumus sebagai berikut :

$$(H) H' = -\sum (p_i) (\ln p_i)$$

Keterangan :

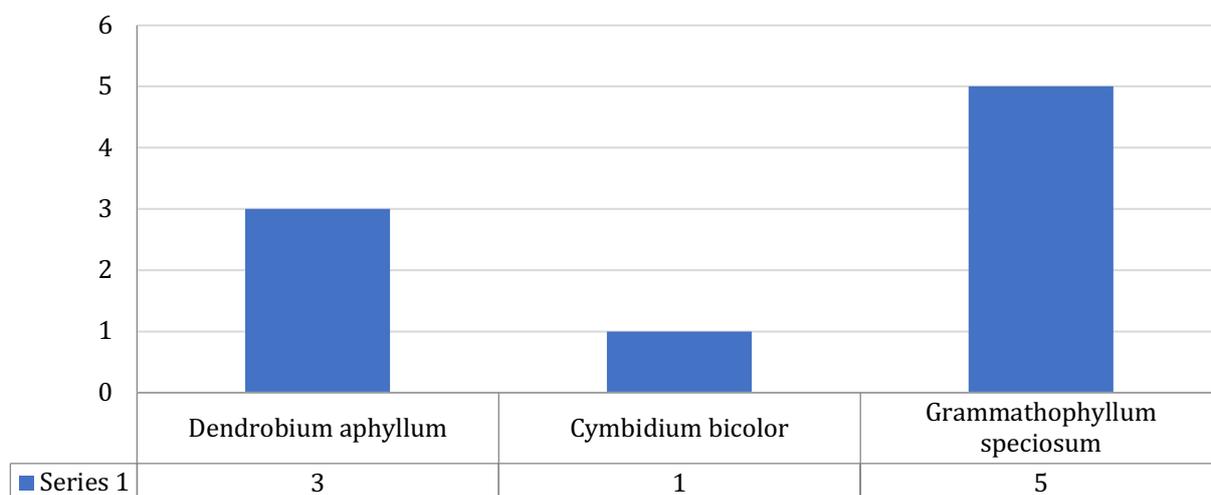
- $H'$  = Indeks Keanekaragaman
- $P_i = n_i/N$ , perbandingan antara jumlah individu spesies ke-i dengan jumlah total  $n_i$  = Jumlah Individu jenis Ke-i  $N$  = Jumlah Total Individu

Dengan kriteria :

- $H' < 1$  = Keanekaragaman rendah
- $1 < H' < 3$  = Keanekaragaman sedang
- $H' > 3$  = Keanekaragaman tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

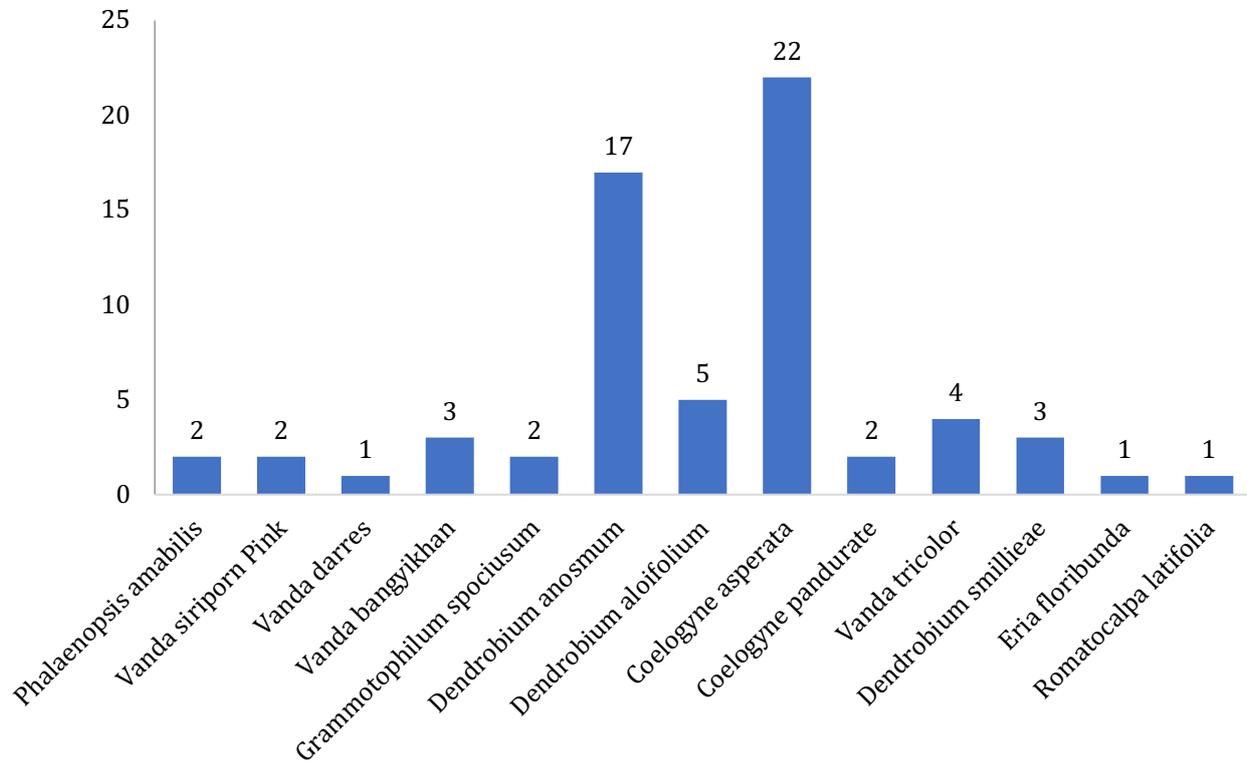
Penelitian mengenai inventarisasi anggrek (*Orchidaceae*) di Kebun Raya Bogor ditemukan 16 spesies dengan rincian 3 spesies di luar Griya Anggrek dan 13 spesies di dalam Griya Anggrek. Peneliti memilih Griya Anggrek sebagai lokasi penelitian dikarenakan kondisi lapangan yg memungkinkan untuk pembuatan transek hanya di area tersebut.



**Gambar 2.** Jumlah spesies hasil inventarisasi tumbuhan *Orchidaceae* di luar Griya Anggrek.

Tabel 1. Indeks Keanekaragaman Jenis famili Orchidaceae di luar Griya Angrek

No.	Nama Spesies	Family	Indeks Keanekaragaman Spesies
1	<i>Dendrobium aphyllum</i>	<i>Orchidaceae</i>	0,365
2	<i>Cymbidium bicolor</i>	<i>Orchidaceae</i>	0,242
3	<i>Grammaphyllum speciosum</i>	<i>Orchidaceae</i>	0,329



**Gambar 3.** Jumlah spesies hasil inventarisasi tumbuhan Orchidaceae di dalam Griya Angrek

Indonesia terletak di daerah katulistiwa yang memiliki banyak tipe hutan hujan tropis. Hal tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara dengan kaya akan keanekaragaman, seperti jenis-jenis flora yang tumbuh di Indonesia. Salah satu kekayaan sumber flora di Indonesia ialah keanekaragaman angrek. Tanaman angrek termasuk kedalam golongan anggota family Orchidaceae yang banyak dijumpai sebagai tumbuhan yang epifit pada sebagian tumbuhan. Angrek juga merupakan salah satu tumbuhan yang dibudidayakan diberbagai wilayah konservasi, salah satu tempat yang melakukan budidaya terhadap tumbuhan angrek ialah Kebun Raya Bogor. Kebun Raya Bogor dijadikan sebagai kawasan konservasi bagi berbagai spesies tumbuhan lokal, salah satunya angrek. Griya Angrek merupakan tempat konservasi bagi tumbuhan angrek yang ada di Kebun Raya Bogor. Terdapat berbagai macam spesies angrek yang ada di Griya Angrek. Namun, oleh karena angrek merupakan tumbuhan epifit, maka angrek dapat pula ditemui epifit pada tumbuhan liar yang terdapat disekitar kawasan Kebun Raya Bogor. Oleh sebab itu, dibuatkan penelitian ini untuk membandingkan keanekaragaman tanaman angrek yang ada di Griya Angrek dan di sekitar Griya Angrek. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan *Orchidaceae* yang terdapat di area Griya Angrek dan sekitarnya pada Kebun Rays Bogor.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Jenis famili Orchidaceae di dalam Griya Anggrek

No.	Nama Spesies	Family	Indeks Keanekaragaman Spesies
1	<i>Phalaenopsis amabilis</i>	Orchidaceae	0,104
2	<i>Vanda siriporn Pink</i>	Orchidaceae	0,104
3	<i>Vanda darres</i>	Orchidaceae	0,062
4	<i>Vanda bangyikhan</i>	Orchidaceae	0,139
5	<i>Grammotophilum speciosum</i>	Orchidaceae	0,104
6	<i>Dendrobium anosmum</i>	Orchidaceae	0,349
7	<i>Dendrobium aloifolium</i>	Orchidaceae	0,195
8	<i>Coelogyne asperata</i>	Orchidaceae	0,362
9	<i>Coelogyne pandurate</i>	Orchidaceae	0,104
10	<i>Vanda tricolor</i>	Orchidaceae	0,168
11	<i>Dendrobium smillieae</i>	Orchidaceae	0,139
12	<i>Eria floribunda</i>	Orchidaceae	0,062
13	<i>Romatocalpa latifolia</i>	Orchidaceae	0,062

Tabel 1 menunjukkan indeks keanekaragaman jenis famili *Orchidaceae* di luar Griya Anggrek dengan jumlah spesies tertinggi dipegang oleh *Grammathophyllum speciosum* (Giant Orchid) yang dikenal dengan "anggrek raksasa" dengan indeks keanekaragaman sebesar 0,329. *Grammathophyllum speciosum* tumbuh secara epifit pada pohon-pohon dengan pertumbuhan monopodial, yaitu anggrek yang ujung-ujung batangnya memiliki pertumbuhan tidak terbatas dengan pertumbuhan satu arah keatas.

Klasifikasi *Grammathophyllum speciosum* menurut Plantamour (2012) ialah sebagai berikut:

Kingdom: Plantae

Divisi: Magnolophyta

Class: Liliopsida

Ordo: Orchidales

Famili: Orchidaceae

Genus: *Grammathophyllum*

Spesies: *Grammathophyllum speciosum*



Gambar 1. *Grammathophyllum speciosum*

*Grammathophyllum speciosum* masuk dalam Apendiks II CITES sejak tahun 2005 (CITES 2005). Selain itu, spesies ini termasuk ke dalam daftar jenis tumbuhan yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Adanya gangguan ekologi berupa konversi hutan dan eksploitasi berlebihan mengancam keberadaan populasi *G. speciosum* di alam. Hal tersebut dapat menyebabkan hilangnya sumber daya genetik sehingga perlu dilakukan upaya konservasi, khususnya di kawasan *ex situ* Kebun Raya Bogor.

Tabel 2 menunjukkan indeks keanekaragaman jenis famili Orchidaceae di dalam Griya Anggrek dengan indeks keanekaragaman tertinggi dipegang oleh *Coelogyne asperata* dengan indeks keanekaragaman 0,362. *Coelogyne asperata* ialah anggrek epifit dengan beberapa karakteristik spesifik antara lain memiliki rizom yang pendek, pseudobulb berukuran besar dengan panjang bisa mencapai 15 cm dengan diameter 5,5 cm. Pada masing-masing pseudobolb terdapat dua daun. Perbungaan termasuk kedalam majemuk yang terdiri dari 15 kuntum bunga disetiap tangkai bunga. Warna bunga krem dengan bagian bibir bunga berwarna coklat. Batangnya membentuk umbi semu, bundar memanjang, dengan bentuk pipih dengan panjang mencapai 12-16 cm.

Klasifikasi *Coelogyne asperata*:

Kingdom: Plantae

Divisi: Magnolophyta

Class: Monocotyledone

Ordo: Orchidales

Famili: Orchidaceae

Genus: *Coelogyne*

Spesies: *Coelogyne asperata*



Gambar 2. *Coelogyne asperata*

Anggrek ini memiliki cakupan wilayah yang cukup luas, diantaranya ialah Jawa, Sumatera, Borneo, Sulawesi, Seram, Halmahera, Filipina, hingga Semenanjung Malaysia. Berdasarkan pemaparan tersebut, diketahui bahwa tingkat keanekaragaman di dalam Griya Anggrek lebih tinggi karena menerima perlakuan lebih khusus dan fasilitas yang lebih memadai dibandingkan dengan Anggrek yang berada di luar Griya Anggrek. Perlakuan tersebut dapat berupa penjagaan suhu yang ideal untuk anggrek sekitar 27-30°C pada siang hari dan 21-24°C (Reza, 2018), menjaga kelembaban sekitar 60-70%, pemberian pupuk, mendapat asupan air yang cukup, dan tata letak yang terstruktur. Intensitas cahaya di dalam Griya Anggrek juga dijaga agar Anggrek tidak layu dan mengalami kekeringan. Sedangkan untuk tanaman Anggrek yang berada diluar Griya Anggrek tidak menerima perlakuan khusus dan dibiarkan tumbuh secara liar.

## KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan ialah tumbuhan anggrek yang ditemui di Kebun Raya Bogor sangatlah beragam. Berdasarkan letak plot yang telah dibuat oleh peneliti, spesies *Coelogyne asperata* memiliki indeks keanekaragaman tertinggi yang terdapat pada Griya Anggrek dengan capaian indeks 0,362. Sedangkan, pada plot yang dibuat di area luar Griya Anggrek, spesies *Grammaphylum speciosum* memiliki indeks keanekaragaman tertinggi dengan indeks 0,329. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, keanekaragaman tumbuhan anggrek yang terdapat di dalam Griya Anggrek memiliki indeks keanekaragaman yang lebih tinggi dibandingkan keanekaragaman anggrek yang terdapat di luar Griya Anggrek. Hal ini disebabkan karena tumbuhan anggrek yang ada didalam kawasan Griya Anggrek merupakan tempat koleksi tumbuhan anggrek yang berada di Kebun Raya Bogor, sedangkan anggrek yang berada diluar kawasan Griya Anggrek merupakan tumbuhan epifit yang menempel pada pohon-pohon dan tersebar di Kebun Raya Bogor. Selain itu, adanya fasilitas yang memadai dan penjagaan suhu, kelembapan dan intensitas cahaya menjadi faktor yang mendukung tingkat keanekaragaman anggrek yang lebih tinggi.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah atas berkah dan rahmat Allah SWT lah penelitian yang berjudul Perbandingan Keanekaragaman Orchidaceae di Kebun Raya Bogor dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak Kebun Raya Bogor yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang ikut berperan dalam penelitian ini.

## REFERENCES

- Baiduri, N. (2019). Keanekaragaman Jenis dan Hbaitat Anggrek (orchidaceae) di Bukit Lawang. *Biologica Samudra*, 1(2), 22-27.
- Comber JB. (1990). *Orchids of Java*. Bentham – Moxon Trust. Royal Botanical Garden, Kew. England.
- Ewuse JY. (2006). *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Bandung: ITB.
- Handayani KP. (2016). Distribusi dan konservasi rekrekan *presbytis comata fredericae*) di taman nasional gunung merbabu. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana UGM, Yogyakarta.
- Mardiyana, M., Murningsih, M., & Utami, S. (2019). Inventarisasi Anggrek (Orchidaceae) Epifit di Kawasan Hutan Petungkriyono Pekalongan Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi*, 8(2), 1-7.
- Musa FF, Syamsuardi, Arbain A. (2013). Keanekaragaman spesies orchidaceae (anggrek-anggrekan) di kawasan hutan lindung gunung talang sumatera barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2(2), 153- 160.
- Puspitaningtyas, D. M. (2007). Inventarisasi Anggrek dan Inangnya di Taman Nasional Meru Betiri–Jawa Timur. *Biodiversitas*, 8(3), 210-214.
- Puspitaningtyas, D. M. (2005). Studi keragaman anggrek di cagar alam gunung simpang, jawa barat. *Biodiversitas*, 6(2), 103-107.

- Sugiyarto, L., Umniyatie, S., & Henuhili, V. (2016). Keanekaragaman anggrek alam dan keberadaan mikoriza anggrek di Dusun Turgo Pakem, Sleman Yogyakarta. *Jurnal Sains Dasar*, 5(2), 71-80.
- Sulistiarini, D., & Djarwaningsih, T. (2017). Keanekaragaman jenis anggrek di cagar alam gunung tukang gede, serang, banten. *Jurnal Biodjati*, 2(1), 72-82.
- Tirta, I. G., & Sutomo, S. (2014). Inventarisasi anggrek epifit di kebun raya eka karya bali. *Widyariset*, 17(2), 245-250.
- Yupi, I., Yeyen, N. (2018). Inventarisasi tumbuhan koleksi kebun raya bogor yang menjadi inang anggrek epifit. *Biodiversitas*, 5(1), 59-65