

**KEANEKARAGAMAN ANGGREK DI RESORT RANU DARUNGAN TAMAN  
NASIONAL BROMO TENGER SEMERU (TNBTS)**

Arega Dwi Putra

Email: [aregadwiputra0@gmail.com](mailto:aregadwiputra0@gmail.com)

Universitas Brawijaya

**Abstrak:** Anggrek merupakan spesies tumbuhan berbunga yang memiliki anggota jenis terbanyak, yang tersebar luas di daerah tropis dimana sebagian besar anggota suku ini hidup sebagai epifit. Salah satu negara yang memiliki biodiversitas anggrek terbanyak adalah Indonesia. Resort Ranu Darungan yang terletak di Kecamatan Pronojiwo, Kota Lumajang memiliki kekayaan jenis anggrek yang cukup tinggi sebagai bagian dari kegiatan monitoring dan evaluasi keanekaragaman anggrek di Resort Ranu Darungan maka penelitian keanekaragaman anggrek ini dilakukan pada bulan Agustus – September 2023. Pengambilan data dilakukan dengan eksplorasi lapangan menurut metode line transect di sepanjang jalur pengamatan yang terdiri dari 10 titik dengan jarak masing-masing titik adalah 100 m sebanyak 10 ulangan. Hasil inventarisasi keanekaragaman anggrek selanjutnya diolah untuk menetapkan nilai indeks keanekaragaman (indeks H') menggunakan rumus Shannon Wiener. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 15 spesies anggrek yang terdiri dari anggrek epifit dan anggrek terestrial. Jumlah spesies anggrek epifit yang berhasil ditemukan sebanyak 11, dan anggrek terestrial sebanyak 4 spesies. Indeks H' anggrek di Resort Ranu Darungan sebesar 2,28 yang tergolong kategori sedang. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Calanthe sylvatica* (Thou.) Lindl. dengan jumlah individu sebanyak 98, sementara spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Bulbophyllum biflorum* dan *Appendicula elegans* dengan jumlah individu masing-masing sebanyak 6.

**Kata Kunci:** Anggrek, Epifit, Terestrial.

**Abstract:** Orchids are a species of flowering plant that has the largest number of members, which are widespread in tropical areas where most members of this family live as epiphytes. One of the countries that has the most orchid biodiversity is Indonesia. Ranu Darungan Resort, which is located in Pronojiwo District, Lumajang City, has a fairly high richness of orchid species. As part of the monitoring and evaluation activities of orchid diversity at Ranu Darungan Resort, this orchid diversity research was carried out in August - September 2023. Data collection was carried out by field exploration. According to the method line transect along the observation route which consists of 10 points with a distance of 100 m between each point, there are 10 repetitions. The results of the orchid diversity inventory are then processed to determine the diversity index value (H' index) using the Shannon Wiener formula. The research results showed that there were 15 species of orchids consisting of epiphytic orchids and terrestrial orchids. The number of epiphytic orchid species that were discovered was 11, and 4 species of terrestrial orchids. The H' index for orchids at Ranu Darungan Resort is 2.28 which is classified as medium. The most commonly found species are *Calanthe sylvatica* (Thou.) Lindl. with a total of 98 individuals, while the fewest species found are *Bulbophyllum biflorum* and *An elegant appendage* with a total of 6 individuals each.

**Keywords:** Orchids, Epiphytes, Terrestrial.

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan flora dan fauna. Salah satu kekayaan flora Indonesia adalah anggrek. Diperkirakan terdapat sekitar 30.000 jenis anggrek di dunia, 5.000 diantaranya ada di Indonesia (Semiarti et al., 2015). Persebaran anggrek cukup merata di Indonesia. Terdapat sekitar 2.500 - 3.000 spesies anggrek di Kalimantan, Irian Jaya sekitar 1.000 spesies, Sumatera sekitar 986 spesies, Jawa sebanyak 971 spesies dan Maluku sebanyak 123 spesies (Comber, 1990).

Anggrek adalah salah satu tumbuhan yang sangat unik karena memiliki bunga yang beraneka ragam dan menjadi spesies yang menarik perhatian banyak orang. Jika dibandingkan dengan tumbuhan berbunga lainnya, anggrek memiliki spesies yang paling

alami. Habitat anggrek tersebar dari dataran rendah sampai dataran tinggi dan umumnya berada di hutan tropis (Andwina, 2024). Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) adalah salah satu taman nasional yang berfungsi untuk melestarikan spesies anggrek. Salah satu Resort di TNBTS yang memiliki biodiversitas anggrek tinggi adalah Resort Ranu Darungan. Ranu Darungan terletak di lereng selatan Gunung Semeru pada ketinggian 800 - 3676 mpdl, suhu udara berkisar antara 5 - 220 °C (Artaka, 2019). Resort Ranu Darungan adalah kawasan konservasi dan sebagai kawasan konservasi ketersediaan data terkait keanekaragaman anggrek diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keanekaragaman anggrek di Resort Ranu Darungan sebagai upaya konservasi anggrek berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian keanekaragaman anggrek dilakukan di Resort Ranu Darungan, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) pada bulan Agustus – September 2023. Kegiatan inventarisasi anggrek dilakukan dengan menggunakan metode line transect. line transect merupakan strategi yang biasa digunakan untuk menilai keanekaragaman flora atau fauna yang berada di hutan tropis (De et al., 2008). Pengambilan data dilakukan dengan mengambil 10 titik pengamatan dengan luas plot ukuran 20 x 20 m. jarak titik 1 dengan titik yang lainnya adalah 100 m, sehingga jalur yang dibutuhkan sepanjang 1 km. Penelitian dilakukan di 10 jalur pengamatan yang digunakan sebagai ulangan. Tahapan selanjutnya adalah identifikasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis anggrek yang ada di Resort Ranu Darungan. Identifikasi anggrek dapat dilakukan mulai dari identifikasi bunga, daun, batang, akar hingga tempat tumbuhnya. Analisis keanekaragaman menggunakan indeks keanekaragaman Shannon – Wiener (H') dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = \sum_{i=1}^s (p_i)(\ln p_i)$$

Keterangan:

Pi :  $\sum ni/N$

H': Indeks keanekaragaman Shannon – Wiener

Pi : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies

ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Resort Ranu Darungan menunjukkan bahwa spesies yang berhasil ditemui adalah dari jenis anggrek epifit dan terestrial. Anggrek epifit lebih banyak ditemukan daripada anggrek terestrial. Terdapat 15 spesies anggrek yang berhasil ditemukan 11 termasuk anggrek epifit dan 4 termasuk anggrek terestrial. Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman Shannon – Wiener (H') di Resort Ranu Darungan 2,28 tergolong sedang (Tabel 1) yang menandakan produktivitas tergolong cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang dan tekanan ekologis sedang. Suatu komunitas memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi jika komunitas tersebut terdiri dari banyak spesies dengan frekuensi yang sama atau hampir sama (Nisa et al., 2021).

Tabel 1. Spesies anggrek yang ditemukan dan Indeks Keanekaragaman Shannon – Wiener

No.	Nama Ilmiah & Kelompok	Jumlah Individu	pi (ni/N)	ln pi	H'
1	<i>Calanthe sylvatica</i> (Thou.) Lindl. (Epifit)	98	0,1825	-1,701	0,31

2	<i>Bulbophyllum biflorum</i> (Terrestrial)	6	0,01117	-4,4942	0,05
3	<i>Appendicula elegans</i> (Epifit)	6	0,01117	-4,4942	0,05
4	<i>Flickingeria aureloba</i> (Epifit)	63	0,11732	-2,1429	0,25
5	<i>Appendicula pauciflora</i> Blume (Epifit)	8	0,0149	-4,2066	0,06
6	<i>Flickingeria puncticulosa</i> (Epifit)	9	0,01676	-4,0888	0,06
7	<i>Phaius amboinensis</i> Blume (Terrestrial)	84	0,15642	-1,8552	0,29
8	<i>Agros tuvilum</i> (Epifit)	94	0,17505	-1,7427	0,30
9	<i>Liparis parviflora</i> (Epifit)	14	0,02607	-3,6469	0,09
10	<i>Eria bicristata</i> (Epifit)	16	0,0298	-3,5134	0,10
11	<i>Appendicula angustifolia</i> Bl. (Epifit)	30	0,05587	-2,8848	0,16
12	<i>Phaius tankervilleae</i> (Terrestrial)	47	0,08752	-2,4359	0,21
13	<i>Calanthe triplicate</i> (Willem.) Ames. (Terrestrial)	14	0,02607	-3,6469	0,09
14	<i>Bulbophyllum lobbii</i> (Epifit)	16	0,0298	-3,5134	0,10
15	<i>Appendicula imbricata</i> (Epifit)	32	0,05959	-2,8203	0,16
<b>Total</b>		<b>537</b>			<b>2,28</b>

Anggrek yang ditemukan adalah anggrek epifit dan terrestrial. Anggrek epifit yang ditemukan meliputi 11 spesies dan terdapat perbedaan jumlah dan jenis spesies yang ditemukan dengan penelitian sebelumnya. Perbedaan spesies dan jumlah anggrek yang ditemukan dapat disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan habitat masing-masing anggrek. Pola sebaran anggrek berbeda-beda tergantung pada kebutuhan ekologis masing-masing spesies anggrek dan sebaran spasial spesies yang berbeda (Tsiftsis et al., 2018). Beberapa syarat ekologis yang dapat menyebabkan perbedaan pola sebaran anggrek epifit adalah ketinggian tempat, mikro habitat, dan pohon inang. Pada dasarnya setiap jenis spesies anggrek epifit memiliki tempat tumbuh yang berbeda-beda. Hal ini didasarkan pada ketinggian tempat hidup tiap spesies anggrek. Pertumbuhan anggrek dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu biotik dan fisik, salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan anggrek adalah ketinggian tempat. Hal ini dikarenakan ketinggian setiap jenis anggrek tidak sama, ada anggrek yang dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran tinggi, namun jenis lainnya akan tumbuh subur di daerah dataran rendah, namun ada beberapa jenis anggrek yang dapat tumbuh dan berbunga di daerah dataran rendah hingga sedang. Selain itu ketinggian juga mempengaruhi perbedaan suhu udara, kelembaban, intensitas cahaya dan keanekaragaman jenis, karena semakin rendah ketinggian maka keanekaragaman jenisnya semakin tinggi dibandingkan dengan dataran tinggi (Damanik et al., 2018).

Kondisi kulit pohon yang lebih stabil dapat menjadi tempat tumbuh dan disukai oleh anggrek epifit. Hal ini dikarenakan kondisi kulit stabil lebih efisien memiliki kemampuan menahan massa anggrek sehingga anggrek dapat menempel secara kokoh dan cenderung tidak mengalami kematian. Pada kondisi pohon yang memiliki kulit tidak stabil kurang cocok untuk pertumbuhan anggrek. Pada dasarnya kulit pohon yang tidak stabil akan mudah mengalami pelapukan sehingga kondisi kulit pohon tidak dalam performa terbaik dan keadaan kulit akan mudah mengelupas, maka anggrek tidak akan mampu bertahan hidup (Atmaja & Pamuji, 2015).

Berbeda dengan anggrek epifit yang hidup dengan cara menempel di pohon, anggrek terestrial mampu hidup langsung di tanah. Pertumbuhan anggrek terestrial dipengaruhi oleh kondisi pH tanah yang ada dengan kisaran pH ideal antara 4,5 – 7,0 (Alfani et al., 2023). Apabila kondisi PH tanah >4,5 (dalam keadaan basa) ataupun PH tanah <7,0 (dalam keadaan asam) maka pertumbuhan dan perkembangan dari anggrek terestrial menjadi terhambat (Figianti, 2019). Anggrek epifit dan anggrek terestrial memiliki kebutuhan cahaya yang berbeda. Kebutuhan cahaya anggrek epifit lebih kecil jika dibandingkan dengan anggrek terestrial. Kebutuhan cahaya anggrek epifit adalah sebesar 20 – 50%, sedangkan untuk anggrek terestrial memerlukan cahaya sebesar 60 – 75% untuk bertahan hidup (Sudarso et al., 2020).

Anggrek epifit yang banyak dijumpai adalah spesies *Agros tuvilum* sebanyak 94. Anggrek jenis ini banyak ditemukan di sepanjang jalur penelitian, hal ini dikarenakan jenis anggrek ini hidup dalam keadaan berumpun sehingga memudahkan perkembangbiakan dari anggrek jenis ini. Adanya kemampuan untuk bertahan hidup dari jenis anggrek ini dapat menjadi sebuah keunggulan untuk mampu bertahan hidup jika dibandingkan dengan spesies anggrek epifit lainnya. Anggrek epifit dapat tumbuh tanpa menjadi parasit bagi inangnya, sehingga hal ini tidak akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan inangnya (Zuhdi et al., 2021).

Anggrek terestrial yang banyak ditemukan adalah spesies *Calanthe sylvatica* (Thou.) Lindl. dengan jumlah individu yang berhasil ditemukan sebanyak 98 individu. Spesies anggrek ini ditemukan di setiap titik jalur penelitian. hal ini dikarenakan tingkat kemampuan untuk bertahan hidup yang cukup tinggi, sehingga dengan adanya perubahan iklim dan kondisi lingkungan yang ada tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan perkembangan dari spesies anggrek ini. Spesies anggrek *Calanthe sylvatica* (Thou.) Lindl. banyak ditemukan dan tersebar merata di pulau Jawa. Sehingga untuk menemukan spesies anggrek ini sangatlah mudah (Nisa et al., 2021). Selain itu jenis anggrek ini mampu hidup dan berkembangbiak dengan mudah pada kondisi tanah yang hangat.

Spesies anggrek yang paling sedikit dijumpai di Ranu Darungan TNBTS yaitu *Bulbophyllum biflorum* dan *Appendicula elegans* dengan jumlah individu masing-masing spesies sebanyak 6 individu dan termasuk ke dalam kategori anggrek epifit, sedangkan kategori anggrek terestrial yang paling sedikit dijumpai adalah spesies *Calanthe triplicate* (Willem.) Ames. dengan jumlah individu sebanyak 14 individu. Spesies anggrek *Bulbophyllum biflorum*, *Appendicula elegans*, dan *Calanthe triplicate* (Willem.) Ames. sedikit ditemukan karena kondisi tempat hidup yang kurang mendukung bagi pertumbuhan spesies tersebut. Spesies *Appendicula elegans* merupakan jenis anggrek epifit yang menyukai habitat terbuka dan tidak terlalu terlindung dari sinar matahari (Pradnya et al., 2012). kondisi tutupan kanopi yang ada di jalur penelitian sangat rapat (>80%) sehingga cahaya matahari sukar untuk masuk. Hal inilah yang mengakibatkan spesies anggrek ini jarang ditemukan di sepanjang jalur pengamatan. Anggrek *Bulbophyllum sp.* banyak ditemukan di ketinggian 1250 mdpl di bawah sinar matahari langsung. tumbuh di hutan semi-deciduous dataran rendah di bawah sinar matahari langsung (Gunawan, 2021). Akibatnya, spesies anggrek tersebut tidak mampu untuk hidup dalam kondisi kanopi yang cukup rapat. Anggrek *Calanthe triplicate* (Willem.) Ames. ditemukan di ketinggian 700 – 1120 mdpl dengan kelembaban udara sebesar 65% - 75% (Gunawan, 2021). Pada dasarnya kelembaban udara yang ada di Ranu Darungan TNBTS berada dalam rentan 75% - 80% (Nao et al., 2022). Sehingga hal tersebut kurang cocok untuk pertumbuhan anggrek *Calanthe triplicate* (Willem.) Ames., spesies yang lainnya seperti *Flickingeria aureloba*, *Appendicula pauciflora* Blume, *Flickingeria puncticulosa*, *Phaius amboinensis* Blume, *Liparis parviflora*, *Eria bicristata*, *Appendicula angustifolia* Bl., *Phaius tankervilleae*, *Bulbophyllum lobbii* dan *Appendicula imbricata* berada di posisi tengah tidak paling sedikit dan tidak paling banyak. Hal ini menunjukkan kelembaban

udara dan kondisi lingkungan yang ada di Ranu Darungan sesuai untuk pertumbuhan spesies anggrek tersebut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Resort Ranu Darungan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) ditemukan 15 spesies yang terdiri dari 11 spesies epifit dan 4 spesies terestrial. Indeks keanekaragaman Shannon – Wiener ( $H'$ ) anggrek di Ranu Darungan TNBTS tergolong sedang yaitu sebesar 2,28. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Calanthe sylvatica* (Thou.) Lindl. dan *Agros tuvilum*. Sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Bulbophyllum biflorum*, *Appendicula elegans* dan *Calanthe triplicate* (Willem.) Ames. Adanya perbedaan jumlah individu anggrek dapat dipengaruhi oleh ketinggian, kelembaban udara dan stabilitas kulit pohon yang berperan sebagai media untuk anggrek epifit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfani, A., Nurlaila, A., & Herlina, N. 2023. Keanekaragaman Jenis dan Karakteristik Habitat Anggrek (Orchidaceae) di Kawasan Bukit Mayana Kabupaten Kuningan. *Journal of Forestry And Environment*, 6(2), 62-78.
- Andwina, I. 2024. Inventarisasi Anggrek (Orchidaceae) di Taman Sakat Lebung Panjang Muaro Jambi Sebagai Buku Saku Taksonomi Tumbuhan. *Biologi*.
- Artaka T, 2019. Anggrek Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Malang: Balai Besar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
- Atmaja, M. B., dan Pamuji, A. C. 2015. Tipe Morfologi dan Anatomi Kulit Batang Pohon Inang Anggrek Epifit di Petak 5 Bukit Plawangan, Taman Nasional Gunung Merapi. *Seminar Nasional HUT Kebun Raya*, April 2011, 253–258.
- Comber JB, 1990. *Orchid of Java*. England: Royal Botanical Garden Kew, Richmond, Surrae.
- Damanik, A. J., Masitoh, S., dan Prayogo, H. 2018. Study Of The Orchids (Orchidaceae) Diversity Based On The Altitude In Wangkang Hill Of Kubu Raya Regency. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(3), 447–455.
- De Thoisy, B., Brosse, S., dan Dubois, M. A. 2008. Assessment of large- vertebrate species richness and relative abundance in Neotropical Forest using line-transect censuses: What is the minimal effort required? *Biodiversity and Conservation*, 17(11), 2627–2644. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9337-0>
- Figianti D, A. dan L. S. 2019. 2019. Inventory Of Terrestrial Orchid In Bromo Tengger Semeru National Park Ireng-Ireng Block Senduro Sub-District Lumajang District. *Plantropica Journal of Agricultural Science*, February 2018, 158–166.
- Gunawaan, R. 2021. Jenis-Jenis Anggrek (Orchidaceae) di Taman Wisata Alam Gunung Tampomas. Wanamukti: *Jurnal Penelitian Kehutanan*, 22(1), 21. <https://doi.org/10.35138/wanamukti.v22i1.326>
- Nao, E. F., Sukarno, A., dan Kurniawan, I. 2022. Distribusi dan Habitat Ki Aksara (*Macodes petola* (Blume) Lindl., 1840) di Resort Ranu Darungan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Journal of Forest Science Avicennia*, 4(2), 80–85. <https://doi.org/10.22219/avicennia.v4i2.19643>
- Nisa, R. K., Wisanti, W., Putri, E. K., Kuntjoro, S., dan Artaka, T. 2021. Keanekaragaman Spesies Anggrek di Ranu Darungan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v10n1.p1-9>
- Pradnya P. I., Ardhana, I., & Pharmawati, M. 2012. Keanekaragaman Anggrek Epifit di Kawasan Taman Wisata Alam Danau Buyan-Tamblingan. *Metamorfosa Journal of Biological Sciences*, 1(1), 11–16.
- Semiarti, E., I.S. Mercuriani, A. Slamet, B. Sulistyaningsih, I.A.P. Bestari, S. Jang, Y. Machida, and C. Machida. 2015. Induction of In Vitro Flowering of Indonesian Wild Orchid, *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume. *KnE Life Sciences*. 2: 398-404.
- Sudarso, D., Astiani, D., & Ekamawanti, H. A. 2020. Keanekaragaman Jenis Anggrek Alam Epifit Pada Berbagai Tutupan Tajuk Hutan Di Desa Balai Sebut Kabupaten Sanggau. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(1), 180–192. <https://doi.org/10.26418/jhl.v8i1.39393>
- Tsiftsis, S., Štípková, Z., & Kindlmann, P. 2019. Role of way of life, latitude, elevation and climate on

the richness and distribution of orchid species. *Biodiversity and Conservation*, 28, 75-96.

Zuhdi, Y., Akas, P. S., Legowo, K., Ismail, I., Marisi, N., Heni, E., & Noor, J. 2024. Epiphytic Host Tree Identification In Samarinda Botanical Garden. In *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 1282 (Vol. 1282, No. 012017, pp. 1-8). IOP Publishing.