

INVENTARISASI ANGGREK HUTAN DI TAHURA GUNUNG TUMPA

Efendy Renaldo Karoy⁽¹⁾, Reynold P. Kainde⁽¹⁾, Euis F. Pangemanan⁽¹⁾

¹Program Studi Kehutanan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian
Universitas Sam Ratulangi Manado.

ABSTRACT

Taxonomically, orchids belong to the Orchidaceae family, one of the taxa with the most species and habitat diversity. In Indonesia there are about 6,000 species of orchids or about 23% of the 26,000 species of orchids in the world. This study aims to conduct an inventory of forest orchid species and analyze the diversity index of orchid species in the nature conservation area of TAHURA Gunung Tumpa. This research was carried out in May 2021. Data collection was carried out using an exploratory method by following 8 transect lines based on the 8 cardinal directions. Data collection for orchids was carried out from morning to evening at 07:00 - 16:00 WITA. The resulting inventory of forest orchid species in TAHURA Gunung Tumpa found 184 individuals consisting of 8 orchid species. There were 3 terrestrial orchids (*Nervilia aragoana*, *Calanthe triplicata*, *Eulophia spectabilis*) and 5 epiphytic orchids (*Phalaenopsis amabilis*, *Pholidota imbricata*, *Dendrobium sp*, *Diplocaulobium sp*, *Eria iridifolia*). The orchid species diversity index at TAHURA Gunung Tumpa falls in the medium category with a value of $H' = 1.29$.

ABSTRAK

Anggrek secara taksonomi masuk dalam famili Orchidaceae, Anggrek sebagai salah satu kelompok bunga-bunga yang memiliki keanekaragaman jenis paling banyak dan memiliki karakteristik habitat yang berbeda-beda dan di Indonesia memiliki sekitar 6.000 jenis tumbuhan anggrek atau sekitar 23% dari 26.000 jenis anggrek yang ada di dunia. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis anggrek hutan dan menganalisis nilai indeks keragaman jenis anggrek yang ada di kawasan konservasi alam di TAHURA Gunung Tumpa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021. Pengambilan data dilakukan dengan metode eksplorasi dengan mengikuti 8 garis transek yang dibuat berdasarkan 8 arah mata angin, pengambilan data anggrek dilakukan pada pagi sampai sore yaitu pada pukul 07-00 – 16-00 WITA. Hasil penelitian Inventarisasi jenis anggrek hutan di TAHURA Gunung Tumpa didapatkan 184 individu yang terdiri dari 8 jenis anggrek. Tiga jenis merupakan anggrek terestrial (*Nervilia aragoana*, *Calanthe triplicata*, dan *Eulophia spectabilis*) dan 5 jenis merupakan anggrek epifit (*Phalaenopsis amabilis*, *Pholidota imbricata*, *Dendrobium* sp, *Diplocaulobium* sp, dan *Eria iridifolia*). Indeks keragaman jenis anggrek di TAHURA Gunung Tumpa masuk dalam kategori sedang dengan nilai $H' = 1,29$.

Kata kunci: Anggrek Hutan, TAHURA Gunung Tumpa

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki 30.000 tanaman berbunga dan mempunyai koleksi terbanyak (Hani, Widyaningsih, dan Damayanti, 2014). Indonesia juga tercatat sebagai salah satu pengekspor utama tumbuhan anggrek alam maupun hibrida (buatan). (Subiyantoro 2007). Anggrek secara taksonomi masuk dalam famili Orchidaceae. Anggrek sebagai salah satu kelompok bunga-bunga yang memiliki keanekaragaman jenis paling banyak dan memiliki karakteristik habitat yang berbeda-beda dan di Indonesia memiliki sekitar 6.000 jenis tumbuhan anggrek atau sekitar 23% dari 26.000 jenis anggrek yang ada di dunia (Pasaribu, dkk, 2015). Menurut Sulistiarini (2008), persebaran anggrek di Indonesia yaitu, kurang lebih 731 jenis terdapat di pulau Jawa, 1118 jenis di Sumatra, 2000 jenis di Borneo, Sulawesi dan Maluku sebanyak 820 jenis, dengan 548 jenis diantaranya terdapat di Sulawesi. Dari 25.000 spesies anggrek, 6000 diantaranya berada di hutan Indonesia (Murti, 2007) Menurut Tahier, dkk (2018) penelitian mengenai anggrek

alam pada saat ini dirasa sangat penting karena keberadaannya yang berpotensi sebagai tanaman hias sering kali terancam kepunahannya, hal tersebut disebabkan oleh pengambilan anggrek secara terus menerus dari alam tanpa mempertimbangkan kelestariannya. Taman Hutan Raya Gunung Tumpa atau biasa disebut (TAHURA) merupakan kawasan konservasi alam yang di kelolah oleh Unit Pelaksana Teknis daerah (UPTD) Gunung Tumpa, Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Utara. Letak TAHURA Gunung Tumpa tinggi pohon, kamera digital sebagai alat dokumentasi di lokasi penelitian, GPS (*Global Positioning System*) tipe Garmin 64S untuk melihat jalur ke lokasi pengamatan dan Tally sheet digunakan untuk mengisi data dilapangan, serta peta lokasi penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis anggrek hutan dan menganalisis nilai indeks keragaman jenis anggrek yang ada di kawasan konservasi alam TAHURA Gunung Tumpa. Data dan informasi dapat digunakan sebagai sumber data mengenai kekayaan jenis tumbuhan

anggrek dan untuk rekomendasi pengelolaan tumbuhan anggrek yang ada di kawasan TAHURA Gunung Tumpa berada pada wilayah administrasi pemerintah Kelurahan Molas, Kelurahan Meras, Kelurahan Tongkeina, dan Kelurahan Pandu. Kawasan TAHURA Gunung Tumpa berketinggian 627 meter dari permukaan laut dan memiliki letak dan luas TAHURA Gunung Tumpa seluas 208,81 Ha berdasarkan pada Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK.1832/Menhut-II/2014 tanggal 25 Maret 2014 tentang penetapan kawasan pelestarian Alam Gunung Tumpa, di Kabupaten Minahasa Utara dan Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara. Kawasan TAHURA Gunung Tumpa merupakan kawasan yang sangat baik untuk melestarikan tanaman anggrek dari ancaman kepunahan karena merupakan wilayah konservasi alam dengan pengolahan yang sangat baik. Tujuan dari TAHURA Gunung Tumpa yaitu untuk pelestarian koleksi flora dan fauna yang akan dimanfaatkan untuk penelitian dan pariwisata. Anggrek merupakan salah satu tumbuhan yang menarik bagi pengunjung dari segi

morfologi (bunga). Karena kurangnya data mengenai anggrek hutan di TAHURA Gunung Tumpa maka dibutuhkan penelitian inventarisasi anggrek hutan di TAHURA Gunung Tumpa agar dapat mengetahui dan memperoleh data jenis-jenis anggrek hutan yang terdapat di TAHURA Gunung Tumpa. Kompas baseplate, pita ukur digunakan untuk mengukur diameter pohon Tali rafia digunakan untuk pembuatan plot, plastik sampel digunakan untuk menyimpan sampel, alat tulis menulis, perlengkapan camp, klinometer digunakan untuk mengukur

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini di laksanakan pada bulan Mei 2021 di TAHURA Gunung Tumpa.

Alat dan Bahan

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta lokasi, GPS, kompas, kamera digital, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode pengambilan data yang akan digunakan yaitu metode eksplorasi yang merupakan teknik pelacakan atau penjelajahan untuk

mencari, mengumpulkan, dan meneliti suatu jenis, dalam hal ini jenis anggrek. Eksplorasi dilakukan dengan mengikuti garis transek dengan lebar transek 20 meter dimana samping kiri 10 meter dan di samping kanan 10 meter. Setiap anggrek yang ditemui akan di foto dan diamati mengenai jenis dan jumlah jenis kemudian dicatat pada tally sheet. Untuk anggrek yang sulit di jangkau hanya diambil foto dan diamati menggunakan binocular. Penentuan garis transek berpatokan dari titik tinggi Gunung Tumpa ke garis luar kawasan berdasarkan delapan arah mata angin sebagai jalur pengamatan agar seluruh kawasan TAHURA Gunung Tumpa bisa terwakili. Dari rancangan tersebut didapati garis transek terpanjang yaitu 1288 m ke arah Barat Laut (Tabel 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Tabel 1. Garis Transek

No	Arah Transek	Jumlah Garis	Kejadian Anggrek
1	Barat Laut	1288	28
2	Barat	1288	28
3	Barat Daya	1288	28
4	Barat Daya	1288	28
5	Barat Daya	1288	28
6	Barat Daya	1288	28
7	Barat Daya	1288	28
8	Barat Daya	1288	28

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui Indeks Keragaman jenis-jenis tumbuhan anggrek di TAHURA Gunung Tumpa untuk menghitung keragaman akan menggunakan persamaan berikut:

- Indeks Keanekaragaman (Diversitas) Menurut Shannon:

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan:

- H : Indeks keanekaragaman Shanon
- P_i : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies
- n_i : Jumlah individu spesies ke-i
- N : Jumlah total individu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Anggrek di TAHURA Gunung Tumpa

Hasil penelitian ini mendapatkan 184 individu yang terdiri delapan jenis. Dari 8 jenis anggrek yang di jumpai di TAHURA Gunung Tumpa, 3 jenis merupakan anggrek terrestrial (*Nervilia aragoana*, *Calanthe triplicata*, *Eulophia spectabilis*) dan 5

jenis merupakan anggrek epifit (*Phalaenopsis amabilis*, *Pholidota imbricata*, *Dendrobium* sp. *Diplocaulobium* sp. (*Eria iridifolia*).

Tabel 2. Jenis dan Jumlah Individu Anggrek di TAHURA Gunung Tumpa.

No	Jenis	Habitat	Jumlah Individu	Persentase (%)
1	<i>Calanthe javanica</i>	Terestrial	19	43,34
2	<i>Amniskithus sp.</i>	Epifit	7	15,56
3	<i>Diplocaulobium sp.</i>	Terestrial	1	2,22
4	<i>Eria iridifolia</i>	Epifit	1	2,22
5	<i>Eulophia spectabilis</i>	Terestrial	5	11,11
6	<i>Nervilia aragoana</i>	Terestrial	17	37,78
7	<i>Phalaenopsis amabilis</i>	Epifit	22	48,89
8	<i>Pholidota imbricata</i>	Epifit	5	11,11

Berdasarkan pada tabel diatas, jenis anggrek *Calanthe triplicata* merupakan jenis anggrek dengan jumlah individu terbanyak yang dijumpai di TAHURA Gunung Tumpa. Jenis terbanyak kedua yang di jumpai adalah *Nervilia aragoana*. Berturut-turut sesudah itu *Phalaenopsis amabilis*, *Dendrobium* sp, *Pholidota imbricate*, *Eulophia spectabilis*, *Diplocaulobium* sp, *Eria iridifolia*. Selain presentasi jenis anggrek yang memiliki jumlah individu tinggi, tabel di atas juga menunjukkan presentasi jenis anggrek yang paling jarang di temui di TAHURA Gunung Tumpa. Berdasarkan pengamatan anggrek yang jarang di temui merupakan jenis anggrek *Eria iridifolia*, *Diplocaulobium* sp, *Eulophia*

spectabilis, *Pholidota imbricata* hal ini di sebabkan karena faktor lingkungan Anggrek yang tumbuh di hutan sangat rentan akan perubahan lingkungan karena ketergantungan anggrek akan lingkungan sangatlah tinggi. Jika komponen-komponen hutan mengalami kerusakan maka akan mempengaruhi kelestarian anggrek di dalamnya (Fizridiyanto dan Hidayat, 2000). Menurut Indarto, (2011), tanaman anggrek secara umum dikenal sebagai tanaman yang tidak menyukai paparan sinar matahari langsung, walaupun sebagian kecil jenis anggrek tumbuh di bawah sinar matahari langsung; tanaman anggrek memerlukan suhu yang tidak terlalu dingin dan kelembaban yang normal.

Daftar Jenis dan jumlah Anggrek di Setiap Transek

Tabel 3. Jenis dan Jumlah Individu Anggrek pada 8 Garis Transek di TAHURA Gunung Tumpa

Jenis	Terdistribusi di sepanjang anggrek di 8 Garis Transek								Total	Persentase (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8		
<i>Calanthe javanica</i>	19	15	12	5	1	1	2	2	13	43,34
<i>Amniskithus sp.</i>	2	3	3	2	3	12	5	11	11	15,56
<i>Diplocaulobium sp.</i>	5	2	1	1	3	11	1	1	11	2,22
<i>Eria iridifolia</i>	2	1	1	1	2	1	1	1	11	2,22
<i>Eulophia spectabilis</i>	1	3	3	5	3	12	1	1	11	11,11
<i>Nervilia aragoana</i>	17	3	10	5	3	15	11	11	17	37,78
<i>Phalaenopsis amabilis</i>	19	15	12	5	1	1	2	2	13	48,89
<i>Pholidota imbricata</i>	2	3	3	2	3	12	5	11	11	11,11
Total	61	70	61	31	17	68	48	61	104	

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa hasil pengamatan pada transek barat ditemukan sebanyak 57

individu dari 4 jenis yang terdiri dari jenis *Calanthe triplicata* berjumlah 19 individu, *Eulophia spectabilis* berjumlah 2 individu, *Dendrobium sp* berjumlah 2 individu, *Nervilia aragoana* berjumlah 21 individu, *Phalaenopsis amabilis* 13 individu. panjang transek barat yaitu 1180 meter, dengan kondisi transek yang sangat baik untuk di lakukan explorasi dan pengamatan anggrek. Transek ini juga merupakan transek yang sering di jumpai anggrek dengan jumlah individu paling banyak. Pada transek barat laut ditemukan 53 individu dari 4 jenis yang terdiri dari jenis *Calanthe triplicata* berjumlah 27 individu, *Nervilia aragoana* berjumlah 20 individu, *Phalaenopsis amabilis* 5 individu dan *Diplocaulobium sp* berjumlah 1 individu. Selanjutnya pada transek barat daya ditemukan 2 individu saja yaitu *Calanthe triplicate* dan *Phalaenopsis amabilis* masing-masing memiliki jumlah 16 dan 10 individu. Transek ini memiliki panjang 1288 meter, merupakan transek yang paling panjang, kondisi transek ini sangat curam dan berbatu. Transek selatan ditemukan 12 individu dari 3 jenis

yang terdiri dari *Calanthe triplicate* berjumlah 9 individu, *Dendrobium sp* berjumlah 2 individu dan *Phalaenopsis amabilis* berjumlah 1 individu. Untuk transek tenggara ditemui 5 jenis anggrek yang terdiri dari *Calanthe triplicate* berjumlah 5 individu, *Pholidota imbricata* berjumlah 1, *Nervilia aragoana* berjumlah 6 individu, *Eria iridifolia* berjumlah 1 individu, dan *Phalaenopsis amabilis* berjumlah 2 individu dengan jumlah total sebanyak 15 individu. transek ini memiliki panjang 614 meter, dengan kondisi transek terbuka dan di dominasi oleh bambu. Pada transek utara hanya ditemukan 2 jenis yang terdiri dari *Calanthe triplicate* dan *Phalaenopsis amabilis*, masing-masing memiliki jumlah 10 dan 1 individu. Transek ini memiliki panjang transek 384 meter, dengan kondisi transek berbatu, curam, dan di dominasi tumbuhan talas dan rotan sehingga pengamatan anggrek sangat sempit. Sedangkan untuk transek timur laut dan transek timur hanya ditemui masing-masing 3 jenis anggrek, *Calanthe triplicata* dan *Nervilia aragoana* adalah jenis yang ditemukan pada kedua transek

tersebut sedangkan *Dendrobium* sp. ditemui pada transek timur laut dan jenis *Pholidota imbricata* ditemui di transek timur.

Deskripsi Tumbuhan Anggrek di TAHURA Gunung Tumpa

1. *Nervilia aragoana*



Gambar 2. *Nervilia aragoana*

Yubu (2018) mendeskripsikan *N. aragoana* sebagai jenis anggrek teresterial hidupnya lebih dari satu atau berkelompok, hanya memiliki 1 daun, bentuk seperti jantung, tepi daun tidak merata atau berombak-ombak, ujung daun meruncing, permukaan daun tidak berbulu, memiliki tulang daun yang melengkung berjumlah 15, memiliki batang yang berwarna ungu panjang 13,5 cm, berumbi. Hal ini sesuai dengan *N. aragoana* yang ditemukan saat penelitian.

2. *Diplocaulobium* sp.



Gambar 3. *Diplocaulobium* sp.

Menurut Fadli (2015) anggrek ini memiliki masa berbunga sangat pendek yaitu hanya berlangsung satu hingga dua hari saja, bahkan ada yang hanya beberapa jam saja dan ada pula yang hanya memperlihatkan sampai kuncup saja. Masih dari Fadli (2015) dijelaskan bahwa selain bunganya, bagian lain yang berharga dari tanaman ini yaitu seratnya yang berwarna; banyak digunakan di daerah Papua New Guinea dalam budaya tradisional misalnya untuk menghias tekstil, tali tas, gelang, dan hiasan kepala.

3. *Phaleonopsis amabilis*



Gambar 4. *Phaleonopsis amabilis*

Sabran, dkk. (2003), mendeskripsikan tanaman ini sebagai berikut : bunga *P. amabilis* tumbuh dari ujung batang, majemuk, berwarna putih bersih, kuning dengan bintik kemerahan di bibir bunga; tangkai bunga memanjang muncul dari ketiak daun; bentuk daun oval memanjang 20-30 cm lebar 7-12 cm, berdaging; kedudukan daun berseling bergantian; batangnya tumbuh menebal dan terlindungi lapisan lilin. Lebih lanjut dijelskan bahwa pertumbuhan batang bersifat monoodil, memiliki akar serabut, dan karena *P. amabilis* adalah anggrek epifit, maka jenis ini mengembangkan akar sukulen dan melekat pada batang pohon tempatnya tumbuh. Bunga dapat tumbuh hingga diameter 10 cm lebih (Sabran, dkk. 2003). Menurut Agustin dan Widowati (2015), bunga anggrek jenis ini tersusun secara majemuk dan memiliki tiga sepal (kelopak bunga) yang satu diantaranya menghadap atas di namakan sepal dorsal dan memiliki tiga petal (mahkota bunga) yang terletak secara selang-seling dengan kelopak kelopak bunga. Deskripsi ini

sama dengan *P. amabilis* yang ditemukan.

4. *Calanthe triplicata*



Gambar 5. *Calanthe triplicata*

Calanthe triplicata umumnya dikenal sebagai anggrek natal. Menurut Assagaf, (2012). Anggrek *Calanthe triplicata* merupakan anggrek terrestrial, rhizoma di dalam tanah. Umbi semu tersusun rapat berhimpitan, mendukung 4 – 5 helai daun. Daun bentuk ovate – lanceolate, panjang 53 – 70 cm, lebar 7 – 13 cm, kedua ujungnya meruncing, melebar di bagian tengahnya, permukaan tidak rata dan berlipat-lipat. Bunga menggerombol di ujung, membentuk kerucut, warna bunga putih; bibir memiliki tiga belahan, tetapi cuping tengah terbelah menjadi dua sama; taji (spur) pada pangkal bibirnya yang memanjang ke belakang. Buah bentuk bulat lonjong dengan 3 rusuk yang jelas, warna hijau tua.

5. *Eulophia spectabilis*



Gambar 6. *Eulophia spectabilis*

Eulophia spectabilis memiliki sinonim *Eulophia nuda* Lindl, *Eulophia squalida* Lindl, dan *Eulophia lutea* Blume, Merupakan anggrek terrestrial. (Comber, 1990). Rahayu (2015) mendeskripsi anggrek ini tumbuh secara terrestrial dan secara sympodial, umbi semu di dalam tanah dan jarang berada di permukaan. Daun berwarna hijau tua, daun berlipatan, lebar atau sempit seperti rumput, dan tumbuh langsung pada umbi semu, panjang berkisar 10-50 cm dengan lebar 5-15 cm, permukaan daun tidak gundul, ujung daun meruncing dengan sisi yang tajam. Bunga muncul pada pangkal daun *Labellum* berwarna ungu dengan garis-garis putih pada bagian tengahnya dan berwarna kuning pada bagian pangkalnya, daun kelopak berwarna hijau muda

6. *Pholidota imbricata*



Gambar 7. *Pholidota imbricata*

Pholidota imbricata dikenal sebagai anggrek ular derik atau anggrek kalung. Mardiyana, dkk. (2019). mendeskripsi Anggrek ini merupakan anggrek epifit dengan *pseudobulbs* padat dan akar berumbi. Mempunyai daun tebal, melanset, dengan ujung lancip. Satu helai daun terdapat pada setiap umbi semu bersudut 4 dengan ukuran kurang lebih 5 x 3 cm. Bunga berwarna putih kemerah-merahan. Hal ini sesuai dengan *P. imbricata* yang ditemukan, tapi tidak berbunga.

7. *Dendrobium crumenantum*.



Gambar 8. *Dendrobium crumenantum*

Dendrobium crumenantum atau biasa disebut anggrek merpati, merupakan jenis anggrek epifit. Menurut Steenis, (1981). Anggrek ini beruas banyak, tersusun rapat satu sama lain, panjang 60-100 cm, pangkal kecil, bagian tengah membesar seperti tabung dan ujungnya mengecil kembali. Memiliki daun ellipticus, 9x2 cm, kadang berbintik ungu. Memiliki bunga majemuk tandan, 8-12 kuntum pertandan, diameter 2-3 cm. Deskripsi ini sama dengan *D. crumenantum* yang di temukan saat penelitian.

8. *Eria iridifolia*



Gambar 9. *Eria iridifolia*

Eria iridifolia mempunyai nama lokal yaitu anggrek eria bunga coklat anggrek ini tumbuh menempel pada batang pohon (epifit). Kurnia, dkk. (2017). Mengdeskripsikan anggrek ini merupakan anggrek epifit yang tumbuh simpodial tapi sekilas mirip dengan anggrek yang tumbuh

monopodial. Daunnya berjumlah hingga 14 helai yang tersusun dalam 2 deretan, berukuran panjang, berukuran panjang 50 cm dan lebar 4 cm. perbungan anggrek ini muncul di ujung batang dan tumbuh di ketiak daun, tersusun dalam bentuk tandan yang terdiri 80-100 kuntum. Bunga dari anggrek ini memencar lebar, pada saat mekar berdiameter 7 mm, berwarna dasar kuning dan di dominasi warnah merah hati. Kelopaknya berbintik-bintik merah dan permukaan luarnya berbulu halus. Bibir bunga menonjol kedepan, berwarna putih dan ujungnya membelah dua seperti gigi dan memiliki akar serabut. Menurut Rosanti, (2018). anggrek ini merupakan tipe anggrek yang memiliki tipe akar khusus berupa akar pelekat yang keluar dari pangkal batang semu (*pseudobulb*) maupun pada rimpang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian inventarisasi jenis anggrek hutan di TAHURA Gunung Tumpa di dapati 184 individu yang terdiri dari 8 jenis anggrek. Tiga jenis merupakan anggrek terestrial yaitu *Nervilia*

aragoana, *Calanthe triplicata*,
Eulophia spectabilis) dan 5 jenis
merupakan anggrek epifit yaitu
Phalaenopsis amabilis,
Pholidota imbricata,
Dendrobium sp. *Diplocaulobium*
sp. *Eria iridifoliai*).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D. dan Windowati, H. 2015. Inventarisasi Keanekaragaman Anggrek (*Orchidaceae*) di Hutan Resort Way Kanan Balai Taman nasional way kambas sebagai sumber informasi dalam melestarikan plasma nutfah. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1):38-46.
- Assagaf, M.H. 2012. 1001 Spesies Anggrek yang Dapat Berbunga di Indonesia. Jakarta: Kataelha.
- Comber, JB, 1990. *Orchids of Java. Bentham-moxon Trust. Royal Botanic Garden. Kew*
- Fadli, R. 2015. Anggrek Serat. Biodiversity Warriors Kehati. Jakarta.
- Fizridiyanto, I. A. dan S. Hidayat. 2000. Tinjauan Taksonomi, Potensi dan Konservasi Anggrek Tanah di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. Prosiding Seminar Sehari Cinta Puspa dan Satwa Nasional. UPT Balai Pengembangan Kebun Raya. LIPI: Bogor. hlm. 281-293.
- Hani, A. T. S. Widyaningsih dan R. U. Damayanti. 2014. Potensi dan pengembangan jenis-jenis tanaman Anggrek dan Obat-Obatan Di Jalur Wisata Loop-Trail Cikaniki-Citalahab Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 8 (1): 42-49.
- Indarto, Novo. 2011. Pesona Anggrek Petunjuk Praktis Budi Daya dan Bisnis Anggrek. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Kurnia, A., Indriyanto, dan Yusnita. 2017. Kondisi Populasi dan Pola Penyebaran Anggrek *Eria* spp. Di Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(1): 1-13.
- Mardiyana, M., Murningsih, dan S. Utami. 2019. Inventarisasi Anggrek (*Orcidaceae*) Epifit di Kawasan Hutan Petungkriyono, Pekalongan Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi*, 8(2): 1-7.
- Murti, D. 2007. Inventarsasi Anggrek dan Inangnya di Taman Nasional Meru Betiri-Jawa Timur. *Jurnal Anggrek*, 8: 210–214.
- Pasaribu, U. A. Patana, P. dan Yunusafi. 2015. Inventarisasi anggrek terestial di hutan pendidikan kawasan taman hutan raya bukit bari santongkoh Kabupaten Karoh Sumatera Utara. *Jurnal Universitas Sumatera Utara*. 4(1):1-9.

- Rahayu, M. 2015. Inventaris Jenis Anggrek di Kawasan Hutan Sei Rais Desa Rubung Buyung Kecamatan Cempaka Kabupaten Kotawalingan Timur. Palangkaraya: IAIN Palangkaraya.
- Bitung, Sulawesi Utara. EUGENIA, 24(3): 1-7.
- Rosanti, D. (2018). Struktur Morfologi Batang di Taman Wisata Alam Punti Kayu Kota Palembang. *Sainmatika*, 15(1): 30-34.
- Sabran, M., A. Krismawati, Y.R. Galingging, dan M.A. Firmansyah. 2003. Eksplorasi dan Karakterisasi Tanaman Anggrek di Kalimantan Tengah. *Buletin Plasma Nutfah*, 9(1): 1-6.
- Subiyantoro, U. 2007. Perlindungan Hukum Terhadap Perdagangan Tumbuhan Anggrek Dalam Upaya Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayati secara Lestari. Tesis. Universitas Jember. Jawa Timur. 114 hlm.
- Sulistiarini, D. 2008. Keanekaragaman Jenis Anggrek Pulau Wawonii. *Berk. Penel. Hayati*, 14: 21-27.
- Tahier. 2018. Keanekaragaman Anggrek Di Cagar Alam Dan Taman Wisata Alam Telaga Warna, Puncak, Bogor.
- Waston, J.B. 2004, *Dendrobium (cuthbertsoii. Orchids)*, 73(1): 50-53.
- Yubu, A. 2018. Inventarisasi Anggrek Hutan di Taman Wisata Alam Batuputih, Kota