

KEANEKARAGAMAN JENIS DAN KARAKTERISTIK HABITAT ANGGREK (*Orchidaceae*) DI KAWASAN BUKIT MAYANA KABUPATEN KUNINGAN

Alfani¹, Ai Nurlaila¹, Nina Herlina²

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan, Indonesia

²Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, universitas Kuningan, Indonesia
Email: 20180710017@uniku.ac.id

Abstract

Mayana Hill is in Kadugede District, Kuningan Regency, which is managed by village residents because it is part of two village areas, namely Kadugede Village and Sindangjawa Village. Mayana Hill is at an altitude of ±901 MdpI with an area of ±43 Ha. Mayana Hill is divided into two areas, namely natural forest covering an area of 9 Ha and community forest at the bottom, and has 4 routes to the top. The aim of this research is to determine the diversity of species and habitat characteristics of orchids in the Mayana Hill Forest area. The method used in collecting Orchid data uses the cruising method on 4 research routes in the Mayana Hill Forest area. Exploration is carried out, environmental baselines are observed and documented. The orchids found were then marked using GPS and documented and abiotic data was collected. There are 17 types of orchids from 14 genera, 9 epiphytic orchids and 8 terrestrial orchids, as well as 2 orchids of unknown type. H' value = 0.267 – 0.713. Dr value = 50.368%. C value = 0.6811. Air temperature = 250 - 300C, air humidity = 79 – 99%, soil pH = 5.5 and 6, light intensity = 185 – 8571 lux, and epiphytic orchids found attached to host trees in zones 2 and 3 on teak trees, Sengon, Mahogany, Coffee and Things.

Keywords: *Mayana Hill, Characteristics, Diversity, Research Methods.*

Abstrak

Bukit Mayana berada di Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan yang di kelola oleh warga desa karena masuk kedalam dua wilayah desa yaitu Desa Kadugede dan Desa Sindangjawa. Bukit Mayana berada pada ketinggian ±901MdpI dengan luas wilayah ±43 Ha. Bukit Mayana dibagi dua kawasan yaitu hutan alam seluas 9 Ha dan hutan rakyat dibagian bawahnya, serta memiliki 4 jalur menuju puncak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman jenis dan karakteritik habitat anggrek di kawasan Hutan Bukit Mayana. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data Anggrek menggunakan metode cruising/jelajah pada 4 jalur penelitian di kawasan Hutan Bukit Mayana. Eksplorasi dilakukan, rona lingkungan diamati dan didokumentasikan. Anggrek yang ditemukan kemudian ditandai menggunakan GPS dan didokumentasikan serta melakukan pengambilan data abiotiknya. Terdapat 17 jenis anggrek dari 14 genus, 9 anggrek epifit dan 8 anggrek terestrial, serta 2 anggrek yang belum diketahui jenisnya. Nilai H' = 0,267 – 0,713. Nilai Dr = 50,368%. Nilai C = 0,6811. Suhu udara = 25⁰ - 30⁰C, kelembaban udara = 79 – 99%, pH tanah = 5,5 dan 6, intensitas cahaya = 185 – 8571 lux, dan anggrek epifit yang ditemukan menempel pohon inang pada zona 2 dan 3 pada pohon Jati, Sengon, Mahoni, Kopi dan Benda.

Kata Kunci: Bukit mayana, Karakteristik, Keanekaragaman, Metode Penelitian.

PENDAHULUAN

Anggrek digolongkan dalam tumbuhan berbiji dari famili *Orchidaceae* yang memiliki morfologi unik dan memiliki penyebaran di daerah tropis (Ikhwal *et al.* 2019). Anggrek alam adalah anggrek yang dapat ditemukan di alam dan sama sekali belum disilangkan dengan tanaman anggrek lainnya, anggrek alam ini dapat ditemukan dikawasan hutan, topografi ataupun vegetasi-vegetasi lainnya. Meskipun masih berupa anggrek yang belum disilangkan, anggrek alam masih memiliki bentuk dan warna yang indah serta menarik (Kartohadiprodo *et al.* 2009).

Meningkatnya permintaan tanaman hias khususnya anggrek didalam negeri disebabkan oleh semakin meningkatnya kesejahteraan dan tanggapan masyarakat terhadap kenyamanan dan keindahan lingkungan. Bahkan keelokan bunga nya juga sering

dilombakan untuk tingkat nasional maupun internasional (Aisah, 2002). Pengusaha anggrek sebagai bunga komersial yang memiliki nilai ekonomi tinggi tersebut telah berjalan cukup lama, bahkan sudah menjadi salah satu komoditas penting dalam perdagangan florakultura dunia. Fenomena bisnis juga marak, dari nursery (kebun anggrek) besar hingga para pedagang di pinggir jalan banyak yang menjualnya (Yunita, 2018). Tanaman anggrek banyak diburu oleh masyarakat, ilmuwan, pemerhati maupun penghobi anggrek di dunia, termasuk jenis anggrek jenis khususnya anggrek alam. (Agustini *et al.*, 2012).

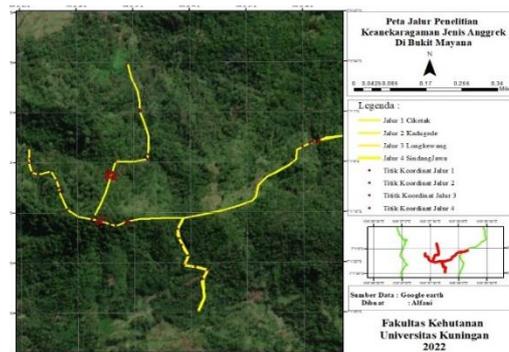
Bukit Mayana berada di Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan yang di kelola oleh warga desa karena masuk kedalam dua wilayah desa yaitu Desa Kadugede dan Desa Sindangjawa. Bukit Mayana berada pada ketinggian ± 901 Mdpl dengan luas wilayah ± 43 Ha. Bukit Mayana dibagi dua kawasan yaitu hutan alam seluas 9 Ha dan hutan rakyat dibagian bawahnya, serta memiliki 4 jalur menuju puncak. Area bawah Kawasan hutan Bukit Mayana sudah menjadi area hutan rakyat dan untuk saat ini sedang dilakukan pembukaan sebagai wisata, jalan transportasi menuju puncak Bukit Mayana, dan tempat camp. Pembukaan lahan dilakukan pada tiga jalur yaitu jalur ciketak, longkewang dan sindangjawa sehingga berpotensi mengakibatkan terganggunya habitat anggrek di alamnya (Anonim, 2022).

Keberadaan tanaman anggrek di kawasan Bukit Mayana, belum diketahui jenisnya, karena kawasan yang mengalami perubahan secara cepat dapat berpengaruh terhadap keberadaan jenis-jenis anggrek di lokasi tersebut. Mengingat pentingnya menjaga kelestarian anggrek di kawasan Bukit Mayana, maka keberadaan tanaman anggrek di suatu habitat asli, maupun kawasan tertentu perlu diteliti. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman jenis dan karakteristik habitat anggrek di kawasan Hutan Bukit Mayana sehingga bermanfaat untuk kegiatan konservasi anggrek pada masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan dibukit mayana kecamatan kadugede kabupaten kunigan, secara keseluruhan bukit mayana memiliki luas wilayah sekitar 34 Ha dengan luasan hutan alam sekitar 9 Ha (Alfiyasin *et al.*, 2018). Terdapat 4 jalur menuju puncak diantaranya ialah Sindangjawa, Kadugede, Ciketak dan Longkewang. Penelitian dilapangan dilaksanakan selama 3 hari pada tanggal 14,13, dan 21 mei 2022.



Gambar 1. Peta Jalur Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah Telly Sheet, Alat Tulis, Kamera, GPS, Soil Tester, Higrotermometer, Handphone, Buku Identifikasi Anggrek. Sedangkan bahan penelitian yang digunakan adalah Anggrek yang berada di Bukit Mayana dan Karakteristik habitat anggrek di Bukit Mayana.

Metode Pengumpulan Data

Keanekaragaman Jenis Anggrek

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data anggrek dilakukan dengan menggunakan metode *cruising*/jelajah (Rugayah *et al.*, 2004). Yang dilakukan pada 4 jalur penelitian di Bukit Mayana, dimana ke 4 jalur tersebut memiliki potensi untuk menunjang tumbuhnya anggrek. Anggrek yang ditemukan kemudian ditandai menggunakan GPS dan didokumentasikan serta melakukan pengambilan data abiotiknya. Anggrek yang ditemukan kemudian diidentifikasi jenis dan morfologinya. Jumlah jenis dihitung untuk mendapatkan data keanekaragaman, kelimpahan dan dominansi. Penelitian dilakukan pada pukul 08:00-17:00 WIB.

Data Karakteristik Habitat Anggrek

Data karakteristik habitat anggrek yaitu: Suhu Dan Kelembaban, intensitas cahaya, pH Tanah, ketinggian tempat, dan pohon inang

Analisis Data

Dokumentasi jenis anggrek yang diamati diidentifikasi. Data jenis, tempat tumbuh, jumlah individu, dan koordinat individu merupakan data yang diperlukan untuk menganalisis keanekaragaman, pemerataan, dan kelimpahan anggrek pada daerah penelitian,. Setelah mendapatkan data tersebut, indeks keanekaragaman, Kelimpahan, dan Dominansi kemudian di hitung.

a. Nilai Indeks Keanekaragaman

Perhitungan indeks keanekaragaman dengan menggunakan rumus Shannon-wiener (Odum,1996) : $H' = -\sum ni/N \log ni/N$

Keterangan :

H' = Indeks Keragaman Shannon-Wiener.

Ni = jumlah individu / jenis

N = Jumlah Individu Seluruhnya

kriteria :

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah.

$1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang.

$H' > 3$ = Keanekaragaman

b. Kelimpahan

Kelimpahan relatif yang di peroleh dapat dihitung dengan rumus berikut (Krebs, 1989) : $Dr = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Jenis (Ni)}}{\text{Jumlah Total Individu Yang Ditemukan (N)}} \times 100\%$

Nilai indeks kelimpahan relatif digolongkan kedalam 3 kategori yaitu:

$> 20\%$ = kelimpahan tinggi

$15\% - 20\%$ = kelimpahan sedang

$< 15\%$ = kelimpahan rendah

c. Nilai Indeks Dominansi

indeks dominansi jenis yang di peroleh dapat dihitung dengan rumus berikut (Odum 1993) : $C = (ni/N)^2$

Keterangan:

C = Indeks Doiminansi Jenis

ni = jumlah individu tiap jenis

N = Jumlah individu seluruh jenis

Analisis karakteristik habitat anggrek dilakukan secara kualitatif. Analisis dilakukan dengan mendeskripsikan secara cermat kondisi lingkungan pada habitat anggrek dilapangan. Faktor lingkungan yang diamati adalah faktor biotik dan abiotik pada lingkungan habitat anggrek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Jenis-Jenis Anggrek Di Kawasan Bukit Mayana Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di hutan Bukit Mayana ditemukan 17 jenis anggrek yang tersebar pada empat jalur penelitian. Nama jenis dan tipe habitat anggrek secara lengkap di sajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis Dan Tipe Anggrek Di Kawasan Hutan Bukit Mayana

No	Nama Jenis	Habitat
1	<i>Acriopsis liliifolia</i>	epifit
2	<i>Dendrobium crumenatum</i>	epifit
3	<i>Dendrobium mutabile</i>	epifit
4	<i>Dendrobium nudum</i>	epifit
5	<i>Liparis latifolia</i>	epifit
6	<i>Liparis sp</i>	epifit
7	<i>Polystachya concreta</i>	epifit
8	<i>Thaeniophyllum hasseltii</i>	epifit

9	<i>Acanthephippium parviflorum</i>	terrestrial
10	<i>Corymborkis veratrifolia</i>	terrestrial
11	<i>Dienia ophrydis</i>	terrestrial
12	<i>Eulophia spectabilis</i>	terrestrial
13	<i>Cheirostylis sp</i>	terrestrial
14	<i>Goodyera rubicunda</i>	terrestrial
15	<i>Habenaria reflexa Blume</i>	terrestrial
16	<i>Nervilia punctata</i>	terrestrial
17	<i>Peristylus goodyeroides</i>	terrestrial

Anggrek alam yang ditemukan di hutan Bukit Mayana Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan terdiri atas 17 jenis yang berasal dari 14 genus. dari 17 jenis tersebut 8 jenis diantaranya adalah anggrek epifit dan 9 lainnya adalah anggrek terestrial. Serta ada 2 genus anggrek yang belum diketahui jenisnya yaitu *Liparis* dan *Cheirostylis*.

Adapun nilai indeks keanekaragaman Jenis (H'), dan kategori tingkat keaekaragaman jenis anggrek dari 4 jalur penelitian disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Jalur Penelitian	(H')	Tingkat Keanekaragaman Jenis
Kadugede	0,267	Rendah
Ciketak	0,713	Rendah
Longkewang	0,450	Rendah
Sindangjawa	0,574	Rendah

Indeks keanekaragaman Shanon-Winner (H') yang diperoleh dari jalur penelitian Kadugede, Ciketak, Longkewang, dan Sindangjawa memiliki nilai indeks keanekaragaman dengan kriteria rendah karena nilai indeks kurang dari 1. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan hidup anggrek dalam kondisi yang sulit terutama untuk anggrek epifit yang tidak dapat di temukan pada jalur Kadugede. Hal ini disebabkan oleh tumbuhan yang didominasi oleh semak perdu dan pohon yang memiliki naungan sangat rapat sehingga menyebabkan sedikit cahaya yang dapat masuk. Sehingga, hanya mampu menunjang tempat tumbuh anggrek terestrial dengan optimal. Serta anggrek terestrial yang tidak di temukan pada jalur Sindangjawa. Hal ini disebabkan oleh habitat anggrek yang mengalami perubahan secara drastis pada jalur Sindangjawa. Kedua hal tersebut sangat mempengaruhi keanekaragaman jenis anggrek dan kelimpahannya.

Kelimpahan anggrek dianalisis berdasarkan jumlah individu tiap-tiap jenis anggrek dan nilai relatifnya. Kelimpahan jenis anggrek ini secara lengkap disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelimpahan Anggrek Di Kawasan Hutan Bukit Mayana

No	Nama Jenis	Jumlah Individu	Dr (%)
1.	<i>Acriopsis liliifolia</i>	2	0,622
2.	<i>Dendrobium crumenatum</i>	4	1,243
3.	<i>Dendrobium mutabile</i>	1	0,311
4.	<i>Dendrobium nudum</i>	2	0,622
5.	<i>Liparis latifolia</i>	7	2,174
6.	<i>Liparis sp</i>	3	0,932
7.	<i>Polystachya concreta</i>	7	2,174
8.	<i>Thaeniophyllum hasseltii</i>	10	3,106
9.	<i>Acanthephippium parviflorum</i>	2	0,622
10.	<i>Corymborkis veratrifolia</i>	10	3,106
11.	<i>Dienia ophrydis</i>	24	7,454
12.	<i>Eulophia spectabilis</i>	1	0,311
13.	<i>Cheirostylis sp</i>	10	3,106
14.	<i>Goodyera rubicunda</i>	137	50,368
15.	<i>Habenaria reflexa</i>	47	14,597
16.	<i>Nervilia punctata</i>	3	0,932
17.	<i>Peristylus goodyeroides</i>	2	0,622
Total			100%

Jenis anggrek yang paling melimpah adalah anggrek tanah *Goodyera rubicunda* dengan nilai indeks kelimpahan relatif sebesar 50,368%. Artinya anggrek *Goodyera rubicunda* masuk kedalam kriteria anggrek dengan kelimpahan tertinggi di Bukit Mayana karena memiliki nilai indeks kelimpahan lebih dari 20%. Anggrek tanah *Eulophia spectabilis* dan anggrek epifit *Dendrobium mutabile* dengan nilai indeks kelimpahan relatif sebesar 0,311%. Artinya kedua anggrek tersebut masuk kedalam kriteria anggrek dengan kelimpahan yang paling rendah di Bukit Mayana karena memiliki nilai indeks kelimpahan kurang dari 15%.

Dominansi (C) jenis anggrek tertinggi pada anggrek *Goodyera rubicunda* dengan jumlah 137 individu dengan nilai indeks dominansinya 0,6811. Jalur Ciketak memiliki nilai indeks dominansi (C) jenis anggrek tertinggi pada anggrek *Habenaria reflexa* Blume dengan jumlah 40 individu dengan nilai indeks dominansinya 0,2439. Jalur Longkewang memiliki nilai indeks dominansi (C) jenis anggrek tertinggi pada jalur ini oleh anggrek *Habenaria reflexa* Blume dan *Liparis Latifolia* dengan jumlah yang sama ialah 7 individu dengan nilai indeks dominansinya 0,1696. Jalur Sindangjawa memiliki nilai indeks dominansi (C) jenis anggrek tertinggi pada anggrek *Liparis sp* dengan jumlah 3 individu dengan nilai indeks dominansinya 0,141.

Nilai indeks dominansi (C) dari seluruh jenis anggrek dari keempat jalur penelitian di Hutan Bukit Mayana dengan nilai indeks dominansi paling tertinggi yaitu pada anggrek *Goodyera rubicunda* yang tumbuh dibagian puncak Bukit Mayana pada jalur Kdugede dengan jumlah 138 individu dan memiliki nilai indeks dominansi sebesar 0,6811. Karena rentang nilai dari indeks dominansi berkisar antara 0-1, dengan kriteria jika nilai indeks

dominansinya mendekati 0 maka tidak ada spesies yang mendominasi, tetapi jika nilai indeks dominansi mendekati 1 maka ada suatu spesies yang mendominasi atau jika hanya 1 spesies dalam suatu ekosistem maka nilai dominansinya 1.

Morfologi Jenis Anggrek Yang Hidup Alami Di Hutan Bukit Mayana

Deskripsi morfologi anggrek terestrial dan epifit pada kawasan hutan Bukit Mayana Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan adalah sebagai berikut :

No	Nama Jenis	Morfologi
1	<i>Acanthephippium parviflorum</i>	Memiliki pola batang simpodial, berbatang pendek, berwarna hijau dan berukuran 4 x 5 cm . Memiliki daun berwarna hijau tua untuk daun tua dan hijau muda untuk daun mudanya, memiliki ruas garis dari pangkal hingga ujung daunnya, daunnya berbentuk elips dan meruncing dibagian ujungnya, serta berukuran panjang 25 cm dan lebarnya 9 cm untuk daun tertuanya, untuk daun mudanya memiliki ukuran 21,5 cm dan lebar 6 cm. Pertumbuhan daun tumbuh membungkus batang dari bawah dan pertumbuhan bunga keluar dari pinggir batang bawahnya. Anggrek ini tumbuh pada tanah yang di atas nya terdapat serasah daun, dengan kelembaban tinggi serta minim pencahayaan, dan dekat dengan tumbhan berjarum
2	<i>Acropsis liliifolia</i>	Memiliki batang yang bergerombol, batangnya seperti tabung, berisi daging, berwarna hijau dengan kulit batang berwarna kuning hingga kecoklatan, dari satu batang membawa 2 – 4 daun. Daunnya berwarna hijau pekat berbentuk memanjang sedikit tebal, dan memiliki 1 ruas dibagian tengah seperti memisahkan antara daun kanan dan kiri, berukuran 10x1,8 hingga 30x3
3	<i>Corymborkis veratrifolia</i>	Memiliki batang bertipe simpodial, berbentuk silindris, sedikit keras, serta memanjang ke atas berukuran 58 cm, dengan pertumbuhan daun yang melintang berseling tetapi jigjag, berwarna hijau dengan sedikit berbulu, berukuran lebar 9,5cm x panjang 28, bebentuk seperti setengah telur tetapi memanjang serta memilki ruas dari pangkal daun hingga ujung daun dan melancip ujung daunnya. Anggrek ini tumbuh di hutan alam di bagian puncaknya
4	<i>Dendrobium crumenatum</i>	Memiliki batang simodial, berumpun dan berbentuk seperti tabung ramping tersusun hingga beberapa buku yang kembang dibagian bawah dan makin ke atas semakin mengecil, bertekstur keras berkerut, sedikit kering hingga kering, dengan panjang 55 cm. Dengan daun berwarna hijau muda hingga pekat, berbentuk

- 5 *Dendrobium mutabile* bulat tetapi sedikit panjang, tebal, dan beruas dibagian tengahnya, daun kecil hingga besar berukuran 6-11 cm Memiliki batang simpodial berbentuk seperti tabung, berdaging dan sedikit berair dibagian dalamnya, berwarna hijau, berukuran panjang 8cm. Dengan daun berwarna hijau bulat memanjang, tebal dan runcing dibagian ujungnya serta memiliki 1 ruas tebal dibagian tengah daunnya. Tumbuh pada pohon inang yang terdapat debu basah serta lumut dan dengan intensitas cahaya yang optimal
- 6 *Dendrobium nudum* Memiliki batang silindris tebal berwarna hijau muda serta setiap bukannya terdapat 12 daun yang berseling jigjag, berwarna hijau muda hingga hijau pekat, tebal, berukuran 4-6 cm dengan 1 ruas tebal dibagian tengahnya dan meruncing dibagian ujung daunnya. Anggrek ini tumbuh padapohon inang yang terdapat sedikit lumut juga pohon berekstur sedikit kasar, serta dengan pencahayaan yang optimal
- 7 *Dienia ophrydis* Memiliki batang simpodial pendek, tebal, berdaging, dan berwarna hijau hingga merah kecoklatan, memiliki daun berbentuk elips, bergelombang di bagian sampingnya dan meruncing di bagian ujungnya, serta terdapat 4 ruas dari pangkal hingga ujung daun, berposisi berseling pada batangnya, membawa 4- 6 daun, berukuran 7-8cm. Anggrek ini dapat tumbuh pada tanah yang memiliki kelembaban sedang hingga tinggi, serta tumbuh dibawah naungan tumbuhan jarum atau rerumputan
- 8 *Eulophia spectabilis* Memiliki batang silindris berwarna hijau muda, memiliki daun yang membungkus batang bagian bawahnya, berbentuk panjang serta beruas dari pangkal hingga ujung daun dan meruncing dibagian ujungnya, serta memiliki bulu halus, dan bertekstur sedikit licin, berukuran lebar 8cm dan panjang 29cm. Dan pertumbuhan bunga muncul dari pinggir perbatangan dengan posisi jigjag. Anggrek ini tumbuh pada tanah yang lembab, serta terdapat tumbuhan rerumputan semak perdu
- 9 *Goodyera rubicunda* merupakan anggrek jenis teretrial.meiliki batang simpodial mampu membawa 2 hingga 3 batang dalam 1 rumpun, berbentuk silindris berwarna putih hingga hijau muda dengan panjang batang 10-20cm. Memiliki daun tebal tetapi lentur, bergelombang di bagian sisinya, meruncing di bagian ujungnya, berwarna hijau tua, sedikit mengkilat jika terkena cahaya, berukuran panjang 19 - 31cm dan lebar 5cm, berseling memutar dan mengumpul di bagian atas batang. Perbungaan muncul dari tengah tempat

- tumbuhnya pucuk daun. Anggrek ini tumbuh di bagian puncak dibawah tutupan yang rapat, minim pencahayaan, dan dengan suhu yang rendah dan kelembaban yang tinggi
- 10 *Habenaria reflexa Blume* Memiliki batang monopodial berbentuk silindris, berdaging, berwarna hijau berukuran panjang 10-17cm. Memiliki daun berwarna hijau, berbentuk elips memanjang dengan lancip dibagian ujungnya, dan bergelombang di bagian sisinya berukuran panjang 21 cm dan lebar 4cm, tumbuh melingkar d bagian batang dan berseling serta mengumpul di bagian ujung batang atas. Perbungaan muncul dari tengah tempat tumbuhnya pucuk daun. Anggrek ini mampu hidup dibawah tutupan pohon dengan kelembaban tinggi dan suhu yang rendah, serta di tanah yang terdapat serasah daun maupun tumbuhan semak
- 11 *Liparis latifolia* Memiliki batang berebentuk tabung berdaging, berwarna hijau hingga kuning, berkerut, dan bergerombol, dalam satu batang membawa 2 daun. Memiliki daun yang melintang seperti pita, berwarna hijau muda hingga tua, berukuran 23 x 3cm. Anggrek ini hidup pada pohon inangnya, mampu tumbuh pada intensitas cahaya yang sedang hingga tinggi
- 12 *Liparis sp* Memiliki batang berebentuk tabung berdaging, berwarna hijau hingga kuning, berkerut, dan bergerombol, dalam satu batang membawa 2 daun. Memiliki daun yang melintang seperti pita, berwarna hijau muda hingga tua, berukuran 26 x 3cm. Memiliki buah dengan jumlah 57 buah yang masih kuncup, berwarna hijau muda, terdapat 6 ruas dibagian luar kulitya
- 13 *Nervilia punctata* Memiliki batang simpodial, berbentuk silindris pendek dan kecil serta dalam 1 batang membawa 1 daun berbentuk hati serta memiliki beberapa ruas, berbulu halus, berwarna hijau berkilap jika terkena cahaya, berukuran lebar 5cm dan panjang 4cm. Anggrek ini hidup pada tanah yang memiliki banyak serasah daun dn tanah yang sedikit lembab, serta tumbuh di bawah tumbuhan semak
- 14 *Peristylus goodyeroides* Memiliki batang monopodial, berbatang silindris, keras oleh ikatan serat pada batangnya, berwarna putih hingga hijau, dnegan panjang batang 41cm. Memiliki daun berbentuk bulat panjang, tumpul dibagian ujungnya, berwarna hijau muda, dan berbulu halus, dengan ukuran panjang 19cm dan lebar 5cm. Anggrek ni tumbuh di tanah dibawah tumbuhan bambu yang terdapat serasah daun, dengan kelembaban yang sedang

- 15 *Polystachya concreta* Merupakan anggrek kecil, yang memiliki batang serta daun yang kecil. Daunnya berukuran 6cm dan lebar 2cm, berwarna hijau dan meruncing dibagian ujungnya. Perbuahan tumbuh pada tempat tumbuhnya pucuk daun dan membawa banyak buah yang akan menjadi bakal bunga. Anggrek ini tumbuh pada pohon yang memiliki tekstur agak halus disertai dengan lumut
- 16 *Thaeniophyllum hasseltii* anggrek ini tidak memiliki batang maupun daun, anggrek ini hanya memiliki akar yang merumpun, berwarna hijau hingga abu-abu silver, berdaging. Anggrek ini tumbuh pada pohon bertekstur halus disertai dengan adanya lumut, dengan intensitas cahaya yang optimal
- 17 *Cheirostylis sp* Memiliki batang simpodial, berbatang ramping berwarna hijau muda, anggrek ini berukuran kecil, daunnya berwarna hijau di bagian sampingnya dan putih dibagian tengahnya dengan terdapat corak pada daunnya, berukuran 4cm dan lebar 1,5cm. Anggrek ini tumbuh pada tanah yang memiliki serasah daun yang basah, serta memiliki suhu yang rendah intensitas cahaya rendah serta kelembaban tinggi

Karakteristik Habitat Anggrek Di Hutan Bukit Mayana

Kehidupan anggrek sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan pohon inang. Faktor-faktor tersebut antara lain suhu udara, ketinggian tempat, intensitas cahaya, kelembaban udara. karakteristik kondisi lingkungan habitat anggrek di Bukit Mayana dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 5. Karakteristik Habitat Anggrek Jalur Kadugede

Jalur	Suhu Udara (C°)	Kelembaban Udara	pH Tanah	Intensitas Cahaya (Lux)	Ketinggian Tempat (Mdpl)	Jumlah Ind	Jumlah jenis
Kadugede	25 – 27 °C	95 – 99%	5,5 -6	185 – 2972	609 – 901	166	4
Ciketak	25 – 30 °C	84 – 93 %	5,5 -6	455 – 5871	602 – 799	81	9
Longkewang	26 - 30 °C	79 – 97%	5,5	601 – 7432	558 – 685	17	3
Sindangjawa	26 - 30 °C	85 – 89 %	-	3786 – 8571	703 - 885	8	4

Jalur Kadugede memiliki kondisi lingkungan yang merupakan hutan dengan kerapatan yang tinggi. Hasil faktor abiotik ketinggian di jalur Kadugede mulai dari 609 sampai 901 Mdpl. Jalur Kadugede memiliki intensitas cahaya mulai dari 185 sampai 2972 Lux yang dikategorikan rendah. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan yang memiliki tutupan lahan yang sangat rapat serta di dominasi oleh pepohon seperti Saninten (*Castanopsis argentea*), Pasang (*Quercus glauca*), dan lain-lainnya. Bagian lantai hutannya di penuhi oleh tumbuhan semak perdu, tumbuhan jarum, sehingga menyebabkan jalur Kadugede tidak mendapat sinar matahari yang optimal untuk

pertumbuhan anggrek epifit. Kehidupan anggrek epifit di pengaruhi oleh intensitas cahaya matahari, sifat hidupnya yang menempel pada tumbuhan lain merupakan salah satu cara beradaptasi untuk mendapatkan cahaya matahari karena jenis epifit membutuhkan intensitas cahaya yang lebih tinggi (Tirta *et.,al.* 2010). Intensitas cahaya yang rendah dan kerapatan yang tinggi menyebabkan jalur Kadugede memiliki suhu udara yang sangat rendah dibanding dengan ketiga jalur lainnya. Jalur Kadugede memiliki suhu antara 25 sampai 27 °C termasuk kedalam kategori suhu yang rendah. Menurut Iatiati (2009) Bahwa suhu udara optimum bagi perkembangan tumbu anggrek berkisar 18 – 30°C. Jalur Kadugede memiliki kelembaban yang tinggi berkisaran antara 95 – 99%, sehingga kondisi tanah di jalur tersebut lembab dan gembur, hal ini dikarenakan jenis tanah di jalur tersebut yaitu tanah coklat dan tanah merah. Pada dasarnya anggrek dapat hidup optimum pada kisaran kelembaban 50 – 100% (Comber, 1990). Kawasan yang memiliki kelembaban yang tinggi dan suhu yang relatif rendah sangat memungkinkan pertumbuhan anggrek dapat tumbuh dan berkembang dengan sangat baik (Hasanuddin, 2010). Kondisi lingkungan dengan kisaran tersebut merupakan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan anggrek.

Angka keasaman tanah dipengaruhi oleh kelembaban tanah. Tanah yang lembab cenderung menunjukkan pH yang rendah, sedangkan tanah yang kering pH nya cenderung tinggi. Selain itu keasaman juga dapat dipengaruhi kadar bahan organik, mineral, dan kapur yang terkandung di dalamnya (LIPI, 2003) dalam Andini (2008). PH tanah 5,5 merupakan pH asam yang ideal untuk pertumbuhan anggrek terrestrial.

Pada jalur ini terdapat 166 individu dari 4 jenis anggrek terrestrial yaitu *Dienia ophrydis*, *Corymborkis veratrifolia*, *Acanthephippium parviflrum*, dan *Goodyera rubicunda*. Selanjutnya, tidak ditemukan adanya jenis anggrek epifit pada jalur Kadugede ini. Jenis *Goodyera rubicunda* merupakan anggrek tersetrial yang jumlah individunya paling banyak di jalur Kadugede, hal tersebut di sebabkan oleh kondisi habitat anggrek yang sesuai dengan kondisi tempat tumbuh anggrek *Goodyera rubicunda*. Anggrek *Goodyera rubicunda* mampu tumbuh dibawah hutan primer yang minim pencahayaan, dan memiliki kelembaban yang tinggi (Jannah *et.al.*, 2020). Penyebaran anggrek terbanyak sepanjang jalur Kadugede yaitu anggrek *Dienia ophrydis* karena kondisi lingkungan sesuai dengan habitat anggrek tersebut. Anggrek *Dienia ophrydis* dapat tumbuh pada ketinggian 600 hingga 1500Mdpl di tempat terbuka di pegunungan, hutan campuran dan dibawah naungan jenis tumbuhan jarum (Jannah *et.al.*, 2020).

Kondisi lingkungan jalur Ciketak merupakan hutan dan sungai. Hasil faktor abiotik lingkungan anggrek terrestrial ditemukan dari ketinggian 612 sampai 799 Mdpl, dan anggrek epifit pada ketinggian 602 sampai 721 Mdpl.

Jalur Ciketak memiliki intensitas cahaya mulai dari 455 sampai 5871 Lux yang dikategorikan rendah. Intensitas cahaya yang rendah menyebabkan kandungan air yang berada pada tanah tidak mengalami penguapan, yang menyebabkan kandungan air yang berada dalam tanah tetap. Kelembaban tanah yang tinggi juga berpengaruh pada pH tanah yang cenderung rendah, sedangkan kelembaban tanah yang rendah maka pH tanah cenderung tinggi (Rudianto *et.al.*, 2018). Hal ini juga dikarenakan kondisi lingkungan

tempat hidup anggrek yang dekat dengan sungai dan ternaungi pepohonan, serta tumbuhan bambu yang sedikit rapat namun tidak beraturan pada bagian bawah hutan. Bagian atas hutan terdapat banyak pohon besar yang menaungi anggrek sehingga membuat kelembaban udara menjadi lembab.

Suhu udara optimum bagi perkembangan tumbuhan anggrek berkisar 18 – 30⁰C (Iatiati, 2009). Jalur ciketak memiliki suhu udara anggrek terestrial 25 - 29⁰C dan suhu udara anggrek epifit 30⁰C. Pada dasarnya anggrek dapat hidup optimum pada kisaran kelembaban 50 – 100% (Comber, 1990). Jalur Ciketak memiliki kelembaban udara sekitar 84 sampai 93%.

Kondisi lingkungan jalur Ciketak pada bagian permukaan tanahnya terdapat banyak serasah daun, yang mana mengalami proses penguraian atau pembusukan yang cepat didukung dengan kondisi kelembaban yang tinggi. Hasil penguraian atau pembusukan daun inilah yang mengandung unsur-unsur mineral yang berpengaruh pada nilai pH tanah (Rudianto *et.al.*, 2018). Pada jalur Ciketak ini memiliki pH tanah 5,5 sampai 6 ini cukup ideal untuk pertumbuhan anggrek.

Pada jalur ini terdapat anggrek terestrial dengan jumlah yang di temukan sebanyak 60 individu dari 6 jenis yaitu *Nervilia punctata*, *Dienia ophrydis*, *Peristylus goodyeroides*, *Eulophia spectabilis*, *Habenaria reflexa Blume*, dan *Cheirostylis sp.* Sedangkan, untuk anggrek epifit sebanyak 21 individu dari 3 jenis yaitu *Dendrobium crumenatum*, *Thaeniophyllum hasseltii*, dan *Polystachya concreta*.

Untuk anggrek *Habenaria reflexa Blume* yaitu anggrek terestrial yang memiliki individu terbanyak. Karena anggrek *Habenaria reflexa Blume* mampu tumbuh pada tempat yang terdapat semak belukar, dan pada permukaan tanah yang terdapat serasah daun. Ketinggian 125 sampai 1400 mdpl (Wahyudi *et.al.*, 2015). Dan anggrek epifit yang mampu tumbuh pada 1 pohon inang yang sama yaitu pada pohon benda (*Artocarpus elasticus*) adalah anggrek *Thaeniophyllum hasseltii*, dan *Polystachya concreta*.

Pada jalur Longkewang hasil faktor abiotik lingkungan anggrek terestrial di temukan dari ketinggian 561 sampai 582 Mdpl, dan anggrek epifit pada ketinggian 601 sampai 685 Mdpl. Intenitas cahaya di jalur Longkewang antara 601 – 7432 Lux yang di katagorikan rendah. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan dengan tutupan lahan yang rapat pada bagian bawahnya, dan tidak begitu rapat pada bagian atasnya. Jalur Longkewang ini didominasi oleh hutan heterogen dan hutan homogen, serta semak perdu dan sedikit tanaman jarum. Tutupan lahan yang tidak begitu rapat pada sebagian lokasi penelitian di jalur longkewang menyebabkan hanya sebagian cahaya matahari yang dapat masuk sampai ke lantai hutan yaitu pada jalur yang di tumbuh oleh pohon Jati dan Jabon. Sehingga cahaya matahari hanya mampu menyinari sebagian anggrek epifit yang tumbuh pada pohon inang jati dengan optimal.

Suhu udara optimum bagi perkembangan tumbuhan anggrek berkisar 18 – 30⁰C (Iatiati, 2009). Jalur Longkewang memiliki suhu udara untuk anggrek terestrial 26 °C dan suhu udara untuk anggrek epifit 27 sampai 30⁰C. Pada dasarnya anggrek dapat hidup optimum pada kisaran kelembaban 50 – 100% (Comber, 1990). Jalur Longkewang memiliki kelembaban udara sekitar 79 sampai 97%. Serta memiliki pH tanah 5,5 yaitu

pH asam yang cukup ideal untuk pertumbuhan anggrek. Anggrek yang ditemukan pada jalur ini terdapat 17 individu dari 3 jenis anggrek, 2 anggrek terestrial ialah *Habenaria reflexa* dan *Dienia ophrydis*, kemudian 1 jenis anggrek epifit ialah *Liparis latifolia*. Anggrek terestrial yang dengan persebaran yang terbanyak pada jalur Ciketak ialah anggrek *Habenaria reflexa*, dan anggrek epifitnya ialah *Liparis latifolia*. Jalur Sindangjawa memiliki kondisi lingkungan yang kurang baik untuk habitat anggrek terestrial dikarenakan adanya pembukaan lahan sepanjang jalur penelitian. Di dapat hasil faktor abiotik lingkungan anggrek epifit di temukan dari ketinggian 703 sampai 885 Mdpl.

Jalur Longkewang memiliki intensitas cahaya mulai dari 3786 sampai 8571 Lux yang dikategorikan sedang. Suhu udara yang sama dengan jalur Longkewang mulai dari 26 sampai 30 °C dan memiliki kelembaban 85 – 89 % yang sangat rendah dibanding ketiga jalur lainnya. Hal ini disebabkan tidak adanya pepohonan ataupun semak belukar di sekitar jalur penelitian Sindangjawa yang disebabkan oleh pembukaan lahan serta hanya menyisakan sebagian pepohonan di bagian pinggir jalurnya saja yang dapat menaungi untuk tempat hidup anggrek epifit, serta terdapat tanah kering sepanjang jalur penelitian. Kelembaban yang rendah mengakibatkan kurang optimalnya tanah untuk mendukung habitat hidup anggrek terestrial. Pada dasarnya anggrek dapat hidup optimum pada kisaran kelembaban 50 – 100% (Comber, 1990). Pada jalur ini terdapat anggrek epifit dengan jumlah yang di temukan sebanyak 8 individu dari 4 jenis yaitu *Dendrobium nudum*, *Liparis sp*, *Acriopsis liliifolia*, dan *Dendrobium mutabile*.

Dari keempat jalur tersebut, jalur Kadugede memiliki kondisi lingkungan habitat anggrek terestrial yang sangat optimal dibandingkan dengan ketiga jalur lainnya, namun kurang baik untuk habitat anggrek epifit, untuk jalur sindangjawa merupakan jalur yang memiliki kondisi lingkungan kurang baik untuk keberlangsungan kehidupan anggrek yang di sebabkan oleh rusaknya habitat anggrek di alamnya.

Karakteristik Pohon Inang Anggrek

Jenis pohon inang yang menjadi tempat menempelnya anggrek epifit sebagai berikut:

a. Sengon (*Paraserianthes falcataria*)

Pohon Sengon *Paraserianthes falcataria* termasuk dalam famili Fabaceae, merupakan jenis pohon inang yang memiliki kulit batang pohon berwarna abu-abu atau kehijauan-hijauan yang memiliki tekstur kulit yang licin. Jenis anggrek yang menempel pada pohon sengon ialah *Acriopsis liliifolia* zona 3 yaitu daerah yang meliputi bagian asal percabangan (1/3 bagian dari total panjang cabang) dan anggrek *Liparis latifolia* yang menempel pada zona 2 yaitu Daerah meliputi batang pertama hingga percabangan pertama (2/3 bagian di atas batang pertama).

b. Kopi (*Coffea sp*)

Tanaman Kopi *Coffea sp* termasuk dalam famili Rubiaceae, merupakan jenis pohon inang yang memiliki tekstur kulit batang yang tampak beruas-ruas. Jenis anggrek yang menempel pada tanaman kopi ialah anggrek *Dendrobium mutabile* dan anggrek

Dendrobium nudum yang sama-sama menempel pada zona 3 yaitu daerah yang meliputi bagian asal percabangan (1/3 bagian dari total panjang cabang).

c. Mahoni (*Swietenia macrophylla*)

Pohon Mahoni *Swietenia macrophylla* termasuk kedalam famili Meliaceae, merupakan jenis pohon inang yang memiliki batang berwarna coklat keabu-abuan dengan tekstur kulit batang yang kasar dan pecah-pecah. Jenis anggrek yang menempel pada pohon inang Mahoni ialah anggrek *Liparis latifolia* dan anggrek *Liparis sp* yang sama-sama menempel pada zona 2 yaitu Daerah meliputi batang pertama hingga percabangan pertama (2/3 bagian di atas batang pertama).

d. Jati (*Tectona grandis*)

Pohon Jati *Tectona grandis* termasuk kedalam famili Verbenaceae merupakan jenis pohon inang yang tumbuh di pinggiran tebing yang menjadi jalur penelitian. Pohon jati memiliki kulit batang berwarna kuning keabuan dan bertekstur retak atau pecah dangkal dengan alur memanjang batang. Jenis anggrek yang menempel pada pohon inang Jati ialah anggrek *Liparis latifolia* menempel pada zona 2 yaitu daerah meliputi batang pertama hingga percabangan pertama (2/3 bagian di atas batang pertama) dan anggrek *Dendrobium mutabile*, *Dendrobium crumenatum* pada zona 3 yaitu daerah yang meliputi bagian asal percabangan (1/3 bagian dari total panjang cabang).

e. Benda (*Artocarpus elasticus*)

Pohon Benda *Artocarpus elasticus* termasuk kedalam famili Moraceae, merupakan jenis pohon inang yang memiliki kulit batang berwarna abu-abu gelap hingga kelabu kecoklatan, teksturnya halus agak bersisik. Keberadaan anggrek pada pohon inang ini berada pada bagian zona 2 hingga zona 3. Dalam 1 pohon inang terdapat 2 jenis anggrek yang menempel. Jenis anggrek yang menempel pada pohon inang Benda ialah *Polystachya concreta* dan *Thaeniophyllum hasseltii* yang sama-sama menempel pada bagian zona 2 yaitu daerah meliputi batang pertama hingga percabangan pertama (2/3 bagian di atas batang pertama) dan zona 3 yaitu daerah yang meliputi bagian asal percabangan (1/3 bagian dari total panjang cabang).

SIMPULAN

Terdapat 17 jenis anggrek dari 14 genus, 9 anggrek epifit dan 8 anggrek terestrial, serta 2 anggrek yang belum diketahui jenisnya. Nilai $H' = 0,267 - 0,713$ berada diskala rendah. Nilai paling tinggi pada $D_r = 50,368\%$. Sedangkan nilai tertinggi pada $C = 0,6811$. Jumlah individu terbanyak yaitu pada anggrek *Goodyera rubicunda* dengan jumlah 137. Sedangkan, anggrek yang memiliki sebaran terbanyak dan terdapat pada 3 jalur penelitian yaitu pada anggrek *Dienia ophrydis*.

Berdasarkan morfologi, anggrek yang ditemukan di Bukit Mayana adalah hampir seluruh anggrek terestrial memiliki daun berbentuk elips dan meruncing di bagian ujungnya, serta ada sebagian yang bergelombang pada pinggir daunnya, dan anggrek epifit memiliki daun berukuran panjang dan berbentuk elips tebal. Anggrek terestrial rata-rata memiliki batang berukuran silindris dari ukuran panjang hingga pendek, dan anggrek

epifit rata-rata memiliki batang yang bergerombol serta berbentuk seperti tabung. Anggrek terrestrial yang di temukan hanya 3 yang sedang berbunga, dan anggrek epifit yang ditemukan terdapat 2 yang sedang berbuah dan tidak sedang berbunga.

Karakteristik habitat anggrek pada 4 jalur penelitian adalah: Suhu udara berkisar $25^0 - 30^0C$, kelembaban udara berkisar 79 – 99%, pH tanah berkisar 5,5 dan 6, intensitas cahaya berkisar 185 – 8571 lux, dan anggrek epifit yang ditemukan menempel ada pada 5 jenis pohon inang, terdapat pada zona 2 dan 3 pada pohon Jati, Sengon, Mahoni, Kopi dan Benda.

SARAN

Penelitian lanjutan dengan tema karakteristik habitat anggrek epifit dan terrestrial dari setiap jenis anggrek yang ditemukan

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemerintah daerah Desa Kadugede, Longkewang, Sindangjawa dan Ciketak yang telah memerikan izin lokasi penelitian serta kepada seluruh sivitas akademika Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Universitas Kuningan atas arahan serta bimbingannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., Irawati, Frankie, H., Novianto, S.P., Dedek, S.S., Rudy, T.M., Nani, R., Watinngsih, Wiwi, S., Lince, S., Nenis, E., Pipin, P.H., Akhmad, Y.W., Oni, Y., & Edi, S. 2012 *Anggrek Spedies Indonesia*. Jakarta; Direktorat Perbenihan Hortikular.
- Agus.J., Damanik, Masitoh, S.K., & Prayogo, H. 2018. Studi Keanekaragaman Jenis Anggrek (*Orchidaceae*) Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Bukit Wangkang Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*. Pontianak: Fakultas Kahutanan Tanjungpura Pontianak. Vol 6: No. 3 Hal 447-455.
- Agustini, V., Sufaati, S., & Suharno. 2012. Keanekaragaman Jenis Anggrek Di Kawasan Hutan Distrik , Oksibil, Pegunungan Bintang, Papua. Papua: Jurnal Biologi Papua. Vol 2: No 1. Hal 32-37.
- Aisah, S. 2002. Analisis Kelayakan Usaha Florist Dipusat Promosi Dan Pemasaran Bungan/ Tanaman Hias Rawa Belong Jakarta. [*Skripsi*] Bogor: Fakultas Pertanian, IPB.
- Albarkati, K., Indriyanto, & Yusnita. 2016. Kondisi Populasi Dan Pola Penyebaran Anggrek Eria Spp. di Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan. [*Skripsi*]. Bukit Barisan: Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Alfiyasin, A.M., Toto, S., Nurdin. 2018. Potensi pakan dan habitat elang jawa (*Nisaetus Bartelis* Strsemann, 1924) di Bukit Mayana kecamatan kadugede kabupaten kuningan. Kuningan: *Wanaraksa* 12(1).
- Ambarwari, Indiyanto, Yusnita. 2018. Identifikasi Jenis Orchidaceae Di Blok Koleksi Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman,Lampung Indonesia. Lampung: *Jurnal Hutan Triopis*.
- Andini, Y. 2006. Usaha Anggrek Pembibitan dalam Botol (Tehnik In Vitro). Yogyakarta; Pustaka Baru Press.

- Arkadyah, D.F., & Lita, S. 2019. Inventarisasi anggrek terestrial di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Blok Ireng-Ireng Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang. Lumajang: *Plantropica Jurnal of Agriculktur Science*. 158-166.
- Assagaf, M.H. 2012. 1001 Jenis Anggrek Yang Dapat Berbungan Di Indonesia. Jakarta: Kataelha.
- Baduri, N., & Fitriani. 2019. Keanekaragaman Jenis Dan Habitat Anggrek (*Orchidaceae*) Di Bukit Lawang. Bukit Lawang: Jurnal Biologica Samudra.
- Comber, J.B. 1990. Orchids Of Java. Bentham-Moxon Trust, The Royal Botanic Garden. Kew. England.
- Dewi, S. 2021. Keanekaragaman Jenis Anggrek (*Orchidaceae*) Dikawasan Burni Ramung Sebagai Referensi Tambahan Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMAN 1. [Skripsi]. Putri Beutung: Fakultas Tabiyah Dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi.
- Ewusie, J.Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerjemah; Usman Tanuwijaya. Bandung: Institut Pertanian Bogor.
- Febriliani, Ningsih, S., & Muslimin, M. 2013. Analisis Vegetasi Habitat Anggrek Di Sekitar Danau Taming Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. *Arta Rimba*. Vol 1: No1.
- Tjitrosoepomo, G. 2013 *Taksonomi Tumbuhan*. Jogjakarta; Universias Gadjah Mada.
- Hamid, A.H., & Romano. 2013. Upaya Pengembangan Agroforestry Sebagai Langkah Pengamanan Peyangga Hutan Di Kabupaten Pidie Jaya. *Agrisep*. Vol 14: No. 2.
- Ikhwal R.A., Dhafin, M., Silda, T.B., Fadli, M., Dzaky, I.W., Intan, N.A. dkk. 2019. *Keanekaragaman jenis dan sebaran anggrek di Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan*. Provinsi Lampung: pp. 153-163.
- Irawan, I. 2018. *Mengenal Anggrek Jenis*. Kuningan.
- Istiati. 2009. Terampil Budidaya Anggrek. Jawa Tengah: Sahabat.
- Iswanto, H. 2006. Petunjuk Perawatan Anggrek. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Jannah, M.,J., Heri, A., Agus, K., & Eka, Y., P. 2020. *Pesona Anggrek Tanam Nasional Matawala Nusa Tenggara Timur*. Laiwangi Wanggameti; Balai Taman Nasional Manupeu Tanah Daru Dan Laiwangi Wanggameti.
- Jhansson, D. 1974. Ecology Of Vascular Epiphytes Sueca, 59, pp. 1-129.
- Kartohadiprojo, N. S., & Ghandi, P. 2009. *Asiknya Memelihara Anggrek*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Krebs, C.J. 1989. Ecological Methodology. Penerjemah; Harper & Row. New York: *Inc. Publisher*
- Latif, S. M. 1960. *Bunga Anggrek Permata Belantara Indonesia*. Bandung: sumur Bandung.
- Lestari, N.K.D., & Deswiniyanti, N. W. (2016). Perbanyakan Anggrek Hitam (*Coeloogyne pandurata*) dengan Media Organik dan Vacin Went Secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Sains*. 1(1); 30-39.
- Murtianingsih, I., Ningsih, S., & Muslimin. 2016. Karakteristik Pohon Inang Anggrek dikawasan taman nasional lore lindu . [Studi kasus]. Sigi: Warta Rimba. Vol 4: No 2. Hal 32-39.
- Nawawi. 2014. Jenis-Jenis Anggrek Epifit Pada Kawasan Hutan Bremit Distrik Manokwari Utara. Manokwari. *Jurnal Biodiversitas*. Vol. 1. No. 2.
- Nazir, M. 1988. Metode Penelitian. Jakarta: *Ghalia Indonesia*.
- Nugroho, G.D., Aditiya, Kristina, D., Suratman. 2019. Keanekaragaman Anggrek (*Orchidaceae*) di Taman Nasional Gunung Merbabu (TNGMb). Jawa Tengah: *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ketiga. Diterjemahkan; Tjahjono S. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- Palupi, A. 2016. Morfologi Dan Anatomi Tiga Varietas Bunga Anggrek Dendrobium. [Skripsi].
- Puspitaningtiyas, D.,M. 2007. Inventarisasi Anggrek Dan Inangnya Di Taman Nasional Meru Beri-Jawa Timur. *Biodiversitas*. Vol 8: No. 3. pp. 210-214.
- Putra, R.Z., Mercuriani, I.S., & Samiarti, E. 2016. Pengaruh Cahaya Dan Temperatur Terhadap Pertumbuhan Tunas Dan Profil Protein Tanaman Anggrek *Phalaenopsis amabilis* Transgenik Pembawa Gen. Ubipro: Paft. Bioeksperimen . Vol 2: No 2.
- Rahmadiana, O. 2018. Wilayah Jelajah Dan Aktivitas Harian Burung Elang Jawa (*Nisaetus bartelsi*) Di Bukit Mayana Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan. [skripsi]. Kuningan; Fakultas Khutanan Universitas Kuningan.
- Rikardus, Prayoho, H., & Ardian, H. 2017. Analisis Keanekaragaman Jenis Anggrek Alam (*Orchidaceae*) Pada Hutan Lindung Gunung Semahung Desa Asaham Kecamatansengah Kabupaten Landak. *Jurnal Hutan Lestari*. Pontianak: Fakultas Kahutanan Tanjungpura Pontianak. Vol 5: No. 2 Hal 292-299.
- Rugayah, Retnowati, A., Windadari, F.I., & Hidayat, A. 2004. *Pengumpulan Data Taksonomi*. Di Dalam: Rugayah, Widjaja, E.,A., & Praptiwi, Editor. *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora*. Puslit-LIPI. Bogor. Pp 5-42.
- Sadili, A. 2013. Jenis Anggrek (Orchidaceae) di Tau Lumbis, Nunukan Propinsi Kalimantan Timur Sebagai Indikator Terhadap Kondisi Kawasan Hutan. Kalimantan Timur: *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol 9: No 1. Hal 63-71.
- Sandra, E. 2005. Membuat Anggrek Rajin Berbunga. Jakarta: Penenbar Swadaya.
- Sessler, G.,J. 1978. *Orchid And How To Grow Them*. Prentice Hall. Inc. Englewood Cliffs. 370.
- Soerianegara, I., & Indrawan, A. 2008. Ekologi Hutan Indonesia. Bogor: *Depatemen Managemen Hutan*. Fakultas Kehutanan.
- Stafrezani, S. 2007. *Manfaat Tumbuhan Bunga Penghias Pekarangan*. Bandung: Titian Ilmu.
- Suliastrini, D., Djarwaningsih, T. 2017. Keanekaragaman Jenis Anggrek Di Cagar Alam Gunung Tukung Gede, Serang, Banten. Bogor: *Jurnal Biodjati*. Vol 2: No 1.
- Sutiyoso, Y., & Sarwono, B. 2006. Merawat Anggrek. Jakarta: Penembar enSwadaya.
- Wulanesa, W.O.S., Andy, S., & Nur, B. 2017. Eksplorasi Dan Karakterisasi Anggrek Epifit Di Hutan Coban Trisula Kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Jawa Tengah: *Jurnal Produksi Tanaman* Vol 5: No. 1 Hal 125 – 131.
- Yahman. 2009. Struktur dan Komposisi Tumbuhan Anggrek di Hutan Wisata Taman Eden Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara. [Tesis]: USU.
- Yunita, R. 2018. Saluran Pemasaran Usaha Tanaman Anggrek Bulan Di Kelurahan Malino Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa. [Skripsi].Makassar: Fakultas Agribisnis. Universitas Muhammadiyah Makassar