

Kelimpahan Anggrek (*Orchidaceae*) di Hutan Rawa Gambut Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mungku Baru Kalimantan Tengah (*Abundance of Orchids (Orchidaceae) in the Peat Swamp Forest of the Forest Area with Special Purpose (KHDTK) Mungku Baru, Central Kalimantan*)

Kamaliah¹, Yudi Firmanul Arifin², Zainal Abidin² dan/and Mufidah Asyari²

¹ Program Studi Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

² Program Studi Doktor Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat

Info artikel:	ABSTRACT
Keywords: diversity, orchids, structure	<i>Orchids play an important ecological role in maintaining biodiversity and ecosystem stability in forest areas. This study aimed to analyze the orchid diversity and the relationship between NDVI and LST values with orchid presence in the Mungku Baru KHDTK area. The research was conducted from November 3 to 29, 2023, with sampling carried out in the morning (07:00–08:00 WIB), midday (10:00–12:00 WIB), and afternoon (15:00–16:00 WIB) using a purposive sampling method with a line transect technique (drawing a straight standardized observation line across the study area). The collected data included NDVI and LST maps, orchid identification, environmental conditions, vertical growth position on host trees, and host tree characteristics. The results showed the presence of five genera of epiphytic orchids and two genera of terrestrial orchids, with <i>Broomhedia reinwardtiana</i> as the dominant species. The diversity and evenness indices were relatively low. Orchid distribution patterns varied across clumped, random, and regular forms. Most orchids were found in the lower stem zones (zones 1 and 2), under environmental conditions of 28–30°C temperature, 87–88% humidity, 2500–2700 lux light intensity, 27°C stem temperature, 25–27°C soil temperature, and 58–94 meters altitude. Nine host tree species were recorded, including <i>Syzygium</i> sp. NDVI values ranged from 0.627 to 0.706 and were categorized as high, while LST values indicated relatively low surface temperatures. These findings implied that good vegetation cover and stable microhabitat conditions supported orchid presence and distribution. The results provided important information for orchid conservation strategies and sustainable forest management in the Mungku Baru KHDTK area..</i>
Kata kunci: anggrek, keanekaragaman, struktur	ABSTRAK Keberadaan anggrek di kawasan hutan memiliki peran ekologis penting dalam menjaga keanekaragaman hayati dan keseimbangan ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keanekaragaman anggrek serta hubungan nilai NDVI dan LST terhadap keberadaan anggrek di KHDTK Mungku Baru. Penelitian dilakukan pada tanggal 3 sampai 29 November 2023 dengan durasi pengambilan sampel penelitian dari pagi (07.00–08.00WIB), siang (10.00–12.00WIB), dan sore (15.00–16.00WIB) dengan menggunakan metode purposive sampling dengan teknik line transect (menarik garis lurus suatu area pengamatan yang terstandarisasi). Data yang dikumpulkan meliputi peta NDVI dan LST, identifikasi jenis anggrek, kondisi lingkungan, posisi vertikal anggrek pada pohon inang, serta jenis dan karakteristik kulit pohon inang. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan lima genus anggrek epifit dan dua genus anggrek terestrial, dengan spesies dominan yaitu <i>Broomhedia reinwardtiana</i> . Nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman termasuk kategori relatif rendah. Pola sebaran anggrek bervariasi, meliputi pola mengelompok, acak, dan teratur. Anggrek umumnya ditemukan pada zona batang pohon bagian bawah (zona 1 dan 2) dengan
Riwayat artikel: Tanggal diterima: 29 Agustus 2025; Tanggal disetujui: 31 Desember 2025.	

Korespondensi penulis: Yudi Firmanul Arifin (E-mail: kamaliahchua@gmail.com)

Kontribusi penulis: **K**: Conceptualization, Investigation, and Writing; **YFA**: Supervision, Funding acquisition, and Writing - review & editing; **ZA**: Methodology and Validation dan **MA**: Data curation and Resources.

kondisi lingkungan suhu 28–30°C, kelembaban 87–88%, intensitas cahaya 2500–2700 lux, suhu batang 27°C, suhu tanah 25–27°C, dan ketinggian 58–94 mdpl. Ditemukan sembilan jenis pohon inang, salah satunya *Syzygium sp.* Nilai NDVI berkisar antara 0,627–0,706 dan termasuk kategori tinggi, sedangkan nilai LST menunjukkan suhu permukaan relatif rendah. Implikasi penelitian ini menegaskan bahwa kesehatan tutupan vegetasi dan kondisi mikrohabitat berperan penting dalam mendukung keberadaan dan sebaran anggrek. Temuan ini dapat menjadi dasar dalam upaya konservasi anggrek serta pengelolaan kawasan KHDTK Mungku Baru secara berkelanjutan.

1. Pendahuluan

Anggrek merupakan bagian dari famili Orchidaceae dan dikenal sebagai salah satu kelompok tanaman berbunga dengan tingkat keragaman tertinggi di dunia. Hingga kini tercatat sekitar 28.000 spesies dari 763 marga, dan Indonesia sebagai negara megabiodiversitas diperkirakan menyimpan 5.000–6.000 di antaranya (Sugiyarto et al., 2016). Di Pulau Kalimantan saja, sekitar 1.411 spesies telah teridentifikasi pada berbagai tipe habitat, mulai dari pesisir hingga pegunungan pada ketinggian 0–3.000 mdpl (Wood and Cribb, 1994). Namun, khusus di Kalimantan Tengah, eksplorasi dan penelitian mengenai anggrek masih sangat minim sehingga dokumentasi keanekaragaman belum tersusun dengan baik. Salah satu kawasan yang berpotensi tinggi menjadi habitat anggrek adalah Heart of Borneo (HoB), yaitu area konservasi yang mencakup Indonesia, Malaysia, dan Brunei Darussalam dan dikenal memiliki keragaman ekosistem yang luas (Wulffraat, 2012). Di dalam kawasan tersebut terdapat KHDTK Mungku Baru yang memiliki ekosistem rawa gambut, tutupan vegetasi yang relatif terjaga, serta kondisi mikrohabitat yang mendukung tumbuhnya anggrek epifit dan terestrial. Oleh sebab itu, inventarisasi keanekaragaman anggrek di wilayah ini sangat penting dilakukan karena informasi ilmiahnya belum banyak dipublikasikan.

Selain inventarisasi keanekaragaman, penelitian modern membutuhkan pendekatan analisis habitat berbasis penginderaan jauh. Dalam studi ini

digunakan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) sebagai indikator kerapatan dan kesehatan vegetasi, serta *Land Surface Temperature* (LST) untuk mengetahui variasi suhu permukaan lahan. Nilai NDVI yang tinggi menunjukkan tutupan vegetasi yang sehat, sedangkan LST dapat mencerminkan kondisi mikrohabitat seperti kelembapan, intensitas cahaya, dan kemampuan pohon inang mempertahankan kelembapan batang. Oleh karena itu, penggabungan data lapangan dan teknologi penginderaan jauh memberikan gambaran ekologis yang lebih komprehensif. Kombinasi kedua indikator ini memberikan gambaran ekologis habitat yang berkaitan dengan distribusi anggrek.

Penelitian mengenai anggrek di Indonesia telah banyak dilakukan di Jawa, Sumatera, Bali, dan Sulawesi, namun Kalimantan Tengah terutama KHDTK Mungku Baru masih menjadi wilayah dengan informasi terbatas (Cahyanto et al., 2018). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi keanekaragaman anggrek, distribusi pada pohon inangnya, karakteristik habitat, serta menganalisis nilai NDVI dan LST sebagai dasar evaluasi kondisi tutupan lahan.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu / Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di KHDTK Mungku Baru pada bulan November 2023 sampai Januari 2024. Lokasi penelitian termasuk di dalam wilayah administrasi Kota Madya Palangka Raya, secara geografis, posisinya KHDTK Mungku Baru

berada berbatasan langsung dengan kabupaten Gunung Mas dan Kabupaten Pulang Pisau. Berikut secara lengkap gambaran letak KHDTK dan batasan-batasannya: Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Pulang Pisau, sebelah barat berbatasan dengan Kelurahan Mungku Baru dan PT Prasetya Mitra Muda, sebelah selatan berbatasan dengan Mungku Baru, Bukit Sua dan PT Subur Agro dan sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Gunung Mas/ PT. Taiyong. Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

2.2. Metode Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan metode *purposive sampling*, dengan menentukan wilayah pengambilan sampel berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu dengan teknik line transect (garis/jalur) dengan panjang jalur 1000 meter dan lebar jalur 20 meter, sehingga jumlah plot yang di hasilkan 25 plot dengan jarak posisi selang seling. Data yang dikumpulkan meliputi Peta NDVI, dan LST, nama latin, habitatnya (epifit atau terrestrial), kondisi lingkungan (kelembaban

udara, suhu, intensitas cahaya, dan ketinggian tempat), zona vertikal ditemukannya pada pohon inang (pangkal pohon, batang utama atau cabang), karakter kulit batang dan jenis pohon inangnya struktur Anggrek.

Data struktur anggrek dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan persamaan-persamaan sebagai berikut :

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$F = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

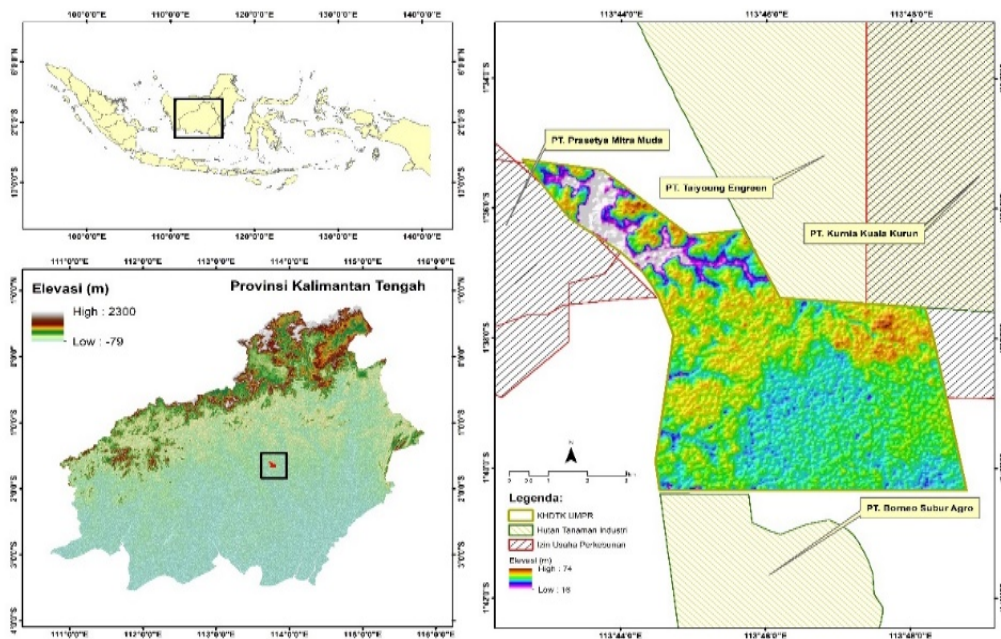
$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi total seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$INP = KR + FR$$

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

$$E' = \frac{H'}{H_{\max}}$$

$$Id = n \left[\frac{\sum x_i^2 - \sum x_i}{(\sum x_i)^2 - \sum x_i} \right]$$



Gambar (Figure) 1. Peta Wilayah KHDTK Mungku Baru dan Perbatasan (Map of the KHDTK Mungku Baru Area and Its Boundaries)

Sebaran Vertikal Tumbuhan Anggrek menggunakan metode (Aulia & Hakim, 2019) yang telah dimodifikasi dengan menentukan 6 zonasi anggrek. Zona 1: permukaan tanah; Zona 2: bagian basal batang ($\frac{1}{3}$ bagian batang); Zona 3: basal atas dari batang ke percabangan pertama ($\frac{2}{3}$ bagian dari batang atas); Zona 4: bagian basal batang besar ($\frac{1}{3}$ bagian dari total panjang cabang); Zona 5: bagian tengah cabang besar ($\frac{1}{3}$ bagian di tengah dari total panjang cabang); dan Zona 6: Bagian luar dari cabang besar ($\frac{1}{3}$ bagian luar dari total panjang cabang).

2.3. Analisis Data

Prosedur analisis data menyangkut penyuntingan data dan informasi yang dikumpulkan dengan kuesioner atau melalui FGD, *insert* data/informasi ke dalam komputer, validasi data, *insert* kembali data yang telah divalidasi sesuai dengan peubah-peubah yang akan dianalisis serta penentuan program analisis data (SAS, SPSS dan/atau lainnya), tabulasi data dan akhirnya interpretasi data. Analisis data juga sangat ditentukan oleh cakupan/besaran sumber data yang dijadikan sebagai subyek penelitian, apakah penelitian populasi, penelitian sampel atau penelitian kasus (LIPI, 2012).

Penelitian ini menggunakan citra landsat, citra landsat tersebut diperoleh dari Earth Explorer-USGS pada earthexplorer.usgs.gov dengan tutupan awan <10%. Citra landsat 8 mempunyai kemampuan dalam mengidentifikasi suhu permukaan dengan resolusi spasial

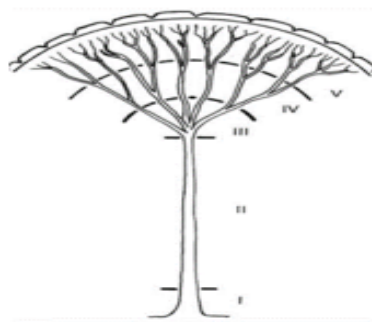
yang memadai bagi pemetaan tutupan lahan dan mendeteksi kerapatan vegetasi (Filippa et al., 2018). Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan citra landsat 8 karena mempunyai tingkat ketelitian yang tinggi untuk mengetahui tingkat kerapatan vegetasi atau *normalized difference vegetation index* (NDVI). Citra satelit landsat 8 juga digunakan untuk menganalisis LST. Metode yang digunakan selanjutnya adalah NDVI, yang bertujuan untuk memperoleh nilai sebaran kerapatan vegetasi di KHDTK Mungku Baru. Metode NDVI sudah banyak digunakan untuk memantau waktu dan besarnya bencana perkembangan musiman vegetasi serta menghubungkannya dengan faktor lingkungan, seperti suhu, curah hujan, dan fotoperiode (Filippa et al., 2018). Menurut (Saidi et al., 2020), NDVI adalah metode standar yang bersumber dari citra satelit yang digunakan untuk membandingkan tingkat kehijauan vegetasi pada tumbuhan. Adapun metode NDVI adalah dengan menggambarkan tingkat kehijauan. Nilai NDVI dapat diperoleh melalui perhitungan berikut (Xue & Su, 2017).

$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + Red}$$

Keterangan :

NDVI = *normalized different vegetation indeks*

NIR = *near infrared*



Gambar (Figure) 2 . Zonasi anggrek pada pohon inang (*Orchid zonation on host trees*)

NDVI memiliki rentang nilai antara -1 (negatif) sampai 1 (positif). Rentang nilai antara 0.1 hingga 0.7 mewakili vegetasi. Nilai NDVI yang melebihi nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesehatan dari tutupan vegetasi yang lebih baik (Marlina, 2022).

Metode perhitungan dan rentang LST angka selanjutnya adalah perhitungan LST, yang bertujuan untuk memperoleh nilai suhu permukaan dengan memanfaatkan sensor termal. Citra yang digunakan dalam penelitian ini untuk ekstraksi suhu permukaan dengan menggunakan landsat 8, sedangkan untuk perhitungan LST dilakukan dengan menggunakan software ArGis 10.8 (Azhali & Jaelani, 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan kelas rentang kerapatan vegetasi dapat di lihat pada Tabel 1, kelas 1 sampai 2 adalah area nonvegetasi seperti permukiman, badan air, dan lahan kosong, sedangkan kelas dengan vegetasi rendah adalah kelas 3, seperti semak belukar, padang rumput, dan kelas dengan vegetasi sedang adalah kelas 4 diantaranya seperti sawah atau lahan pertanian.

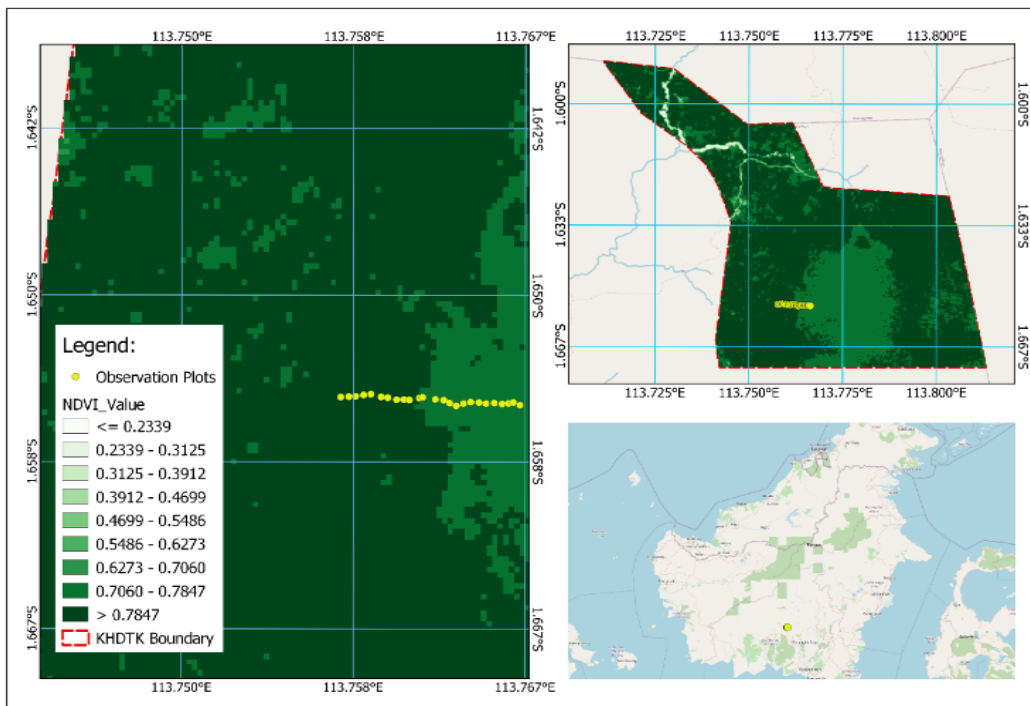
Berdasarkan hasil penelitian peta NDVI dan LST pada KHDTK Mungku Baru di hutan rawa gambut dapat di lihat pada Gambar 2 dan 3. Nilai NDVI pada penelitian ini di kategorikan kedalam kelas Tinggi berkisar 0.627 - 0.706, yang ditandai dengan dominasi warna hijau sampai hijau

tua. Sedangkan untuk nilai LST rentang suhu termasuk rendah.

Berdasarkan Peta tematik (Gambar 2 dan 3) digunakan sebagai acuan dalam menentukan jalur plot penelitian. Jalur plot penelitian dipilih pada wilayah yang merepresentatifkan habitat anggrek di KHDTK Mungku Baru. Parameter yang pertama digunakan adalah klasifikasi NDVI dengan nilai kerapatan pada hasil penelitian ini termasuk kerapatan tinggi, sehingga menunjukkan kerapatan dan kesehatan vegetasi yang sangat baik. Parameter yang kedua adalah LST, pada analisis LST ini rentang suhu yang dihasilkan pada penelitian ini rendah berkisar 22–24 derajat celcius. Hal ini menunjukkan bahwa kerapatan vegetasi yang tinggi dapat menyebabkan penurunan suhu permukaan tanah, sementara kerapatan vegetasi yang rendah dapat menyebabkan kenaikan suhu permukaan tanah. Hal ini menegaskan peran penting vegetasi dalam mengatur suhu permukaan tanah melalui isolasi termal yang disediakan oleh vegetasi yang padat. (Wigunanti et al., 2024), menyatakan bahwa suhu permukaan yang lebih rendah, cenderung terkait dengan kerapatan vegetasi yang lebih tinggi. Hal ini karena vegetasi memiliki efek pendingin yang signifikan melalui proses fotosintesis dan evaporasi air. Semakin tinggi kerapatan vegetasi, semakin rendah suhu permukaan karena penyerapan radiasi panas oleh daun dan tanah yang ditutupi oleh vegetasi. Ditandai dengan warna kuning yang tersebar di beberapa wilayah tersebut.

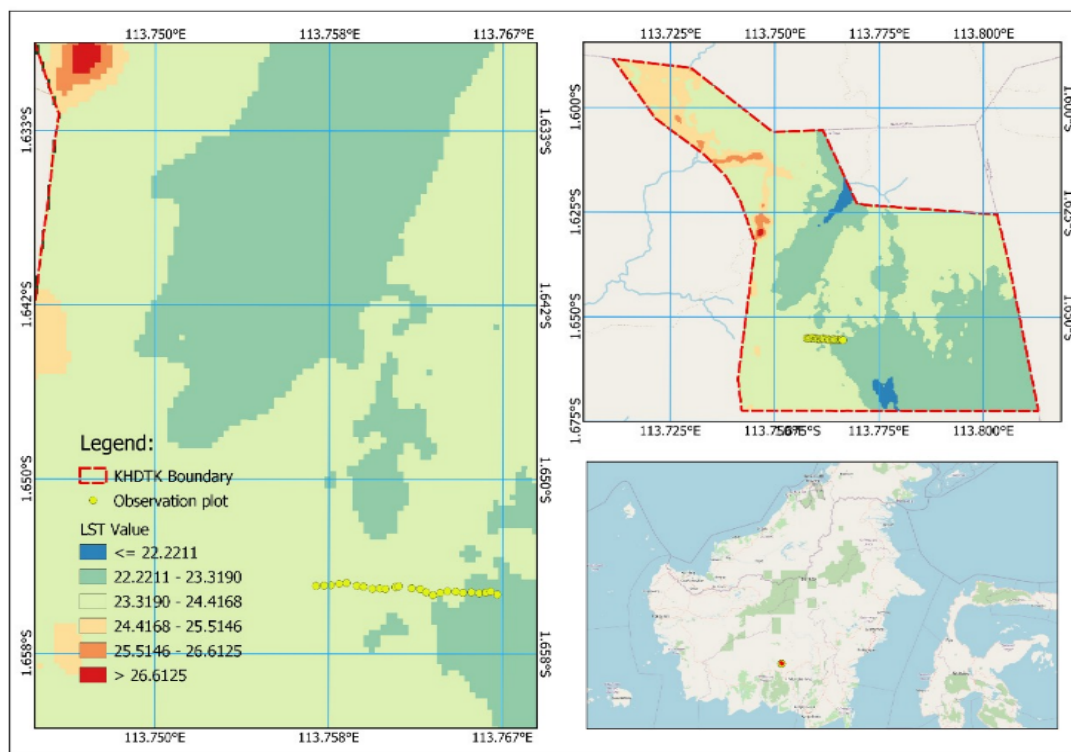
Tabel (Table) 1. Kisaran rentang kerapatan vegetasi (*Range of vegetation density levels*)

Kelas (Class)	Tingkat Kerapatan (<i>Density Level</i>)	Kisaran Nilai NDVI (<i>NDVI Value Range</i>)
1	Non Vegetasi	-1 < NDVI < 0.03
2	Vegetasi Rendah	0.03 > NDVI < 0.25
3	Vegetasi Sedang	0.25 > NDVI < 0.4
4	Vegetasi Tinggi	0.4 > NDVI < 1



Keterangan (*Remarks*) : Titik Kuning adalah plot penelitian

Gambar (*Figure*) 2. Nilai NDVI Anggrek di Hutan Rawa Gambut (*NDVI values of orchids in peat swamp forests*)



Keterangan (*Remarks*): Titik Kuning adalah plot penelitian

Gambar (*Figure*) 3. Nilai LST Anggrek di Hutan Rawa Gambut (*LST values of orchids in peat swamp forests*)

Berdasarkan penelitian keanekaragaman jenis anggrek di hutan rawa gambut Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Mungku Baru (KHDTK Mungku Baru) yang telah dilakukan, didapatkan 5 genus anggrek epifit dan 2 genus anggrek terestrial di lokasi penelitian. Berdasarkan hasil para peneliti terdahulu menyatakan bahwa keanekaragaman jenis anggrek epifit yang telah dilaporkan sebanyak 169 jenis (Siregar, 2008), 30 jenis (Ariyanti & Pa'i., 2008), 37 jenis (Sujalu, 2008). Jumlah yang hampir sama dilaporkan oleh (O'Malley, 2009) sebanyak 16 jenis dan 19 jenis (Rikardus & Ardian, 2017), sedangkan (Amalia et al., 2015), melaporkan dengan jumlah jenis yang lebih sedikit yaitu tujuh jenis anggrek epifit. Perbedaan jumlah yang ditemukan dengan penelitian di daerah lain disebabkan oleh perbedaan habitat dan ekologi, topografi, luasan yang dieksplorasi, jumlah surveyor dan waktu eksplorasi yang berbeda-beda. Hasil penelitian dapat di lihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan diketahui Genus *Broomhedia* hanya dijumpai satu jenis, yaitu *Broomhedia reinwardtiana*. Jenis anggrek *Broomhedia reinwardtiana* pada penelitian ini di yang paling banyak ditemukan berkisar 472 di wilayah hutan rawa gambut KHDTK Mungku Baru, hal tersebut karena *Broomhedia reinwardtiana* merupakan spesies yang terestrial yakni dapat beradaptasi untuk bertahan di lingkungan non akuatik (Teoh, 2021), dimana kondisi lingkungan tersebut cocok dengan wilayah hutan rawa gambut KHDTK. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor lingkungan seperti kondisi tanahnya memiliki kadar air tinggi dan pH yang cenderung asam, serta didukung dari hasil uji lab tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dengan kisaran pH 3, nilai pH 3 dimana cenderung asam dapat menghambat pertumbuhan tanaman dengan mengurangi ketersediaan beberapa nutrisi penting, seperti kalsium, magnesium, dan fosfor. Selain itu, tingkat keasaman yang tinggi dapat meningkatkan ketersediaan

unsur berbahaya seperti aluminium, yang dapat meracuni tanaman (Kaliappan *et al.*, 2019). Kandungan N-Total 0.16% pada penelitian ini dikatakan rendah, sedangkan N-Total merupakan unsur penting untuk pertumbuhan vegetatif, pembentukan protein, dan sintesis klorofil. Kadar nitrogen yang rendah dapat mengakibatkan pertumbuhan yang terhambat dan rendahnya hasil tanaman (Rao & Ramakrishna, 2020). Hasil penelitian P₂O₅ di peroleh nilai sebesar 2.35 mg/100g dikatakan rendah, hal ini bisa dapat menghambat pertumbuhan akar dan mempengaruhi produktivitas tanaman (Mandal et al., 2019). Hasil penelitian K₂O diperoleh sebesar 7.69 mg/100g cukup rendah, dimana nilai K₂O merupakan Kalium yang berperan dalam pengaturan air dan fotosintesis. Kadar rendah dapat mengurangi ketahanan tanaman terhadap stres, seperti kekeringan (Barker & Pilbeam, 2007). Sedangkan hasil penelitian Mg-dd bernilai 0.22 mg/100g (rendah). Hal ini bisa menyebabkan gejala menguningnya daun, sehingga magnesium sangat penting untuk sintesis klorofil dan fotosintesis (Mengel & Barber, 2000).

Anggrek *Broomhedia reinwardtiana* yang umumnya tumbuh hidup berada di permukaan tanah, dan menyukai kondisi daerah perakaran yang lembab bahkan cenderung basah. Tipe habitat di sekitar tepian sungai dan hutan dengan vegetasi yang rapat dan lembab merupakan wilayah dimana banyak anggrek alam terestrial. Diduga anggrek alam terestrial memiliki struktur perakaran dan system fisiologis yang lebih toleran terhadap kelembaban tinggi dan lingkungan yang menyediakannya (Melissa WI & Ackerman JD, 2015). Oleh karena itu, setiap tumbuhan mempunyai kisaran toleransi tertentu terhadap kondisi disekitarnya. (Melissa WI & Ackerman JD, 2015), menyatakan bahwa jenis anggrek *Broomhedia* sp memiliki ketahanan hidup yang cukup lama dan dapat hidup di hutan sekunder yang memiliki keterbukaan vegetasi dengan daya adaptasi yang tinggi.

Tabel (Table) 1. Jenis Anggrek yang di temukan di Hutan Rawa Gambut KHDTK Mungku Baru (*Orchid species found in the peat swamp forest of KHDTK Mungku Baru*)

Genus (<i>Genera</i>)	Jenis Anggrek (<i>Orchid species</i>)	Tempat Tumbuh (<i>Growth Habitat</i>)	Jumlah (<i>Abundance</i>)
<i>Flickingeria</i>	<i>Flickingeria icostata</i> JJSm	Epifit	21
<i>Bulbophyllum</i>	<i>Bulbophyllum reticulatum</i>	Epifit	1
<i>Grammatophyllum</i>	<i>Grammatophyllum</i> Sp	Terrestrial	1
<i>Bulbophyllum</i>	<i>Bulbophyllum anceps</i> rolfe	Epifit	2
<i>Bulbophyllum</i>	<i>Bulbophyllum dentiferum</i> Ridtl	Epifit	6
<i>Coleogyne</i>	<i>Coleogyne peltastes</i> Rchdf	Epifit	1
<i>Acriopsis</i>	<i>Acriopsis densiflora</i> Lindl	Epifit	1
<i>Thrixspermum</i>	<i>Thrixspermum Centipeda</i>	Epifit	1
<i>Eria</i>	<i>Eria lobata</i>	Epifit	2
<i>Bulbophyllum</i>	<i>Bulbophyllum Patens</i> King	Epifit	3
<i>Broomhedtia</i>	<i>Broomhedtia reinwardtiana</i>	Terrestrial	472
<i>Bulbophyllum</i>	<i>Bulbophyllum vaginatum</i> (Lind) Rchbf	Epifit	7
<i>Eria</i>	<i>Eria Junghuni</i> jjsm	Epifit	2

Genus *Bulbophyllum* pada penelitian ini ditemukan lima jenis (*B. reticulatum*, *B. anceps rolfe*, *B. dentiferum* Ridtl, *B. patens king*, dan *B. vaginatum* (Lind) Rchbf). Menurut (Govaerts *et al.*, 2019), menyatakan keanekaragaman jenis terbesar kedua di Borneo berkisar 313 jenis. Keanekaragaman *Bulbophyllum* untuk Kalimantan telah dilaporkan dari beberapa penelitian, yaitu 27 jenis di Kalimantan Barat (Siregar, 2008) dan 15 jenis di Kalimantan Tengah (Yulia, 2007). Keanekaragaman Jenis-jenis anggrek yang ditemukan di KHDTK Mungku Baru tidak termasuk jenis yang dilindungi, menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1999 dan Peraturan Menteri LHK Nomor P.106 tahun 2018. Ini artinya jenis-jenis anggrek yang terdapat di KHDTK Mungku Baru tidak termasuk jenis-jenis anggrek yang langka dan di alam masih mudah ditemukan. Hal ini di karenakan jenis anggrek genus *Bulbophyllum* memiliki distribusi yang luas dan populasi yang cukup besar di habitat alami mereka. Jenis genus *Bulbophyllum* tidak dianggap sebagai spesies yang memerlukan perlindungan khusus. Dalam peraturan yang ada, spesies yang dilindungi umumnya ditentukan berdasarkan kriteria tertentu, seperti kelangkaan, nilai ekologi, atau signifikansi budaya. Jika anggrek ini

tidak memenuhi kriteria tersebut, maka mereka tidak akan dilindungi (Peraturan Menteri LHK Nomor P.106 tahun 2018).

Genus *Coelogyne* di lokasi penelitian hanya dijumpai satu jenis, yaitu *Coelogyne peltastes* Rchdf. *Coelogyne peltastes* Rchdf adalah spesies anggrek yang dikenal dengan karakteristik morfologinya yang unik. Tanaman ini biasanya memiliki bentuk yang kompak dan dapat ditemukan di berbagai habitat, terutama di daerah tropis dan subtropik. Kawasan hutan rawa gambut di KHDTK merupakan kawasan hutan daerah tropis, sehingga genus ini ditemui tumbuh pada kawasan tersebut. Anggrek *Coelogyne peltastes* Rchdf memiliki bentuk daun oval atau bulat dengan tepi yang halus, warna daun cenderung hijau gelap, tekstur daun halus atau sedikit berbulu. Bunga *Coelogyne peltastes* memiliki bentuk yang menarik dan sering kali berwarna cerah, dirancang untuk menarik penyerbuk seperti serangga. Keanekaragaman jenis genus *Coelogyne* di Borneo mencakup sekitar 59–71 jenis, 52 jenis diantaranya merupakan endemik Borneo dan 30 jenis endemik wilayah Kalimantan (Indonesia) (Govaerts *et al.*, 2019).

Genus *Flickingeria* di lokasi penelitian hanya dijumpai satu jenis, yaitu *Flickingeria icostata* JJSm. Jenis ini merupakan jenis anggrek yang umumnya

berbentuk triangular (bersegi-segi). Morfologi batang anggrek yang di temukan di hutan rawa gambut ini menunjukkan bahwa *Flickingeria icostata* JJSm, memiliki batang yang bersifat simpodial. Sedangkan Panjang batang berkisar 1,2- 50 cm dengan warna batang seperti hijau kecoklatan, hijau tua dan hijau muda. Deskripsi morfologi akar dan bunga anggrek yang ditemukan menunjukkan bahwa semua jenis anggrek yang ditemukan memiliki akar lekat. Sedangkan untuk warna bunganya sendiri terdapat berwarna putih becorak kuning pink dan harum. *Flickingeria icostata* JJSm memiliki satu bulb, satu daun dan memiliki batang untuk regenerasi pertumbuhan selanjutnya. Anggrek ini bersifat simpodial dan tumbuh secara epifit (Sudarso et al., 2020).

Genus *Grammatophyllum* di lokasi penelitian hanya dijumpai satu jenis, yaitu *Grammatophyllum* Sp. Jenis ini merupakan jenis anggrek yang umumnya tumbuh pada pohon inang atau terestrial pada tanah. Kondisi hutan yang memiliki pohon-pohon cukup besar dengan kanopi yang lebar menyediakan pohon inang bagi anggrek epifit. Pada penelitian ini dijumpai satu jenis, *Grammatophyllum* Sp. untuk wilayah KHDTK Mungku Baru, karena wilayah KHDTK mungku baru terdapat pepohonan dengan kanopi yang cukup lebar, sesuai dengan kondisi tumbuh untuk anggrek genus ini. Jenis ini telah dilaporkan dan memiliki persebaran yang luas di Kalimantan (Indonesia), namun belum banyak dilaporkan dan dari 37 jenis di Borneo, baru 3 sampai 4 jenis yang berada di wilayah Kalimantan (Siregar, 2008).

Genus *Acriopsis* di lokasi penelitian hanya dijumpai satu jenis, yaitu *Acriopsis densiflora* Lindl. Jenis ini merupakan jenis anggrek yang umumnya tumbuhan daun tipis tidak berdaging seperti pita. *Acriopsis densiflora* Lindl merupakan satu-satunya jenis yang ditemukan pada penelitian ini karena memang habitat tumbuhnya sesuai dengan kawasan hutan rawa gambut di KHDTK yaitu dengan habitat yang memiliki cahaya penuh, serta memiliki

kerapatan tajuk tinggi dan tumbuh merata di kawasan kerangas (Maimunah & Syahbudin, 2020). Jenis anggrek ini berbunga coklat muda berbintik merah. Keanekaragaman jenis genus *Acriopsis* di Asia Tenggara tersebar sekitar 6–7 jenis, dan dikenal karena ukurannya yang kecil dan karakteristik bunga yang unik (Richard Evans Schultes and Arthur Stanley Pease, 1963).

Genus *Thrixspermum* di lokasi penelitian hanya dijumpai satu jenis, yaitu *Thrixspermum centipeda*. *Thrixspermum* termasuk anggrek monopodial dan memiliki ciri khas berbunga dalam waktu yang singkat. *Thrixspermum* tersebar di wilayah tropis dan subtropis mulai dari Asia hingga Australia dan Pasifik (O’Byrne, 2016), kondisi ini sesuai dengan habitat kawasan hutan rawa di KHDTK Mungku Baru. Cara hidupnya epifit dengan menempel pada batang pohon (Nurfadilah, 2015). Karakteristik morfologi daun dan bunga *Thrixspermum* menjadi dasar penanda secara fenotipik untuk membedakan kelompok tanaman tersebut (Wulanesa et al., 2017). Namun, spesies anggrek ini memiliki morfologi yang mirip dengan kerabat terdekatnya.

Genus *Eria* di lokasi penelitian hanya dijumpai dua jenis, yaitu *Eria lobata* dan *Eria Junghuni* jjsm. Jenis ini merupakan jenis anggrek epifit yang tumbuh simpodial. Daunnya berjumlah 2-4 helai dengan bentuk lanset. Anggrek ini memiliki bunga yang merumpun dengan bentuk memanjang pada kelopaknya, tumbuh dari pangkal batang (Albarkati et al., 2017).

Berdasarkan hasil penelitian nilai kelembaban udaranya berkisar 85% sampai 93%, suhu udaranya 25.5°C sampai 27°C, dan ketinggian tempatnya 42 sampai 63 mdpl. Keadaan ini diasumsikan dapat mendukung pertumbuhan jenis ini untuk tumbuh dengan baik. Anggrek dapat tumbuh dengan optimal pada daerah dengan pencahayaan yang sesuai. Cahaya merupakan energi untuk mengubah unsur hara menjadi bahan yang dibutuhkan

tanaman untuk tumbuh dan berkembang (Tagentju *et al.*, 2020).

Kelimpahan Anggrek Epifit

Hasil penelitian mengenai kelimpahan jenis anggrek di KHDTK Mungku Baru menunjukkan bahwa nilai kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dan indeks nilai penting terdapat perbedaan pada setiap jenis anggrek yang ditemukan.

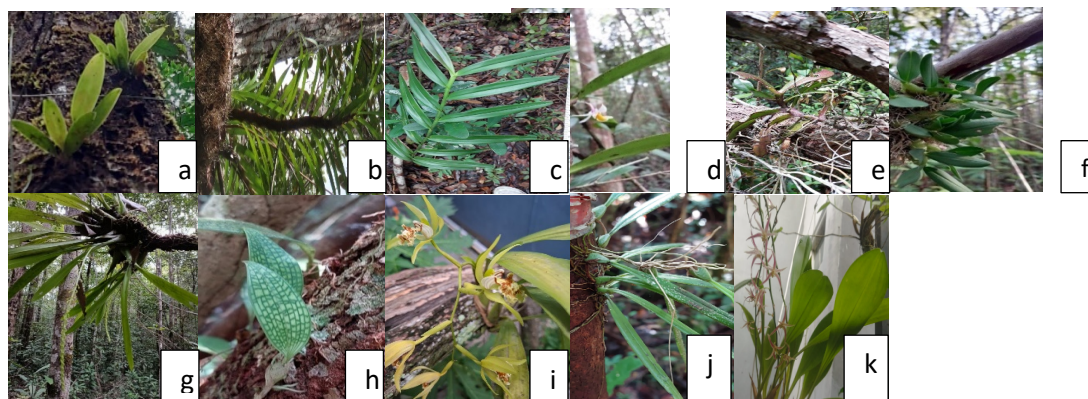
Jenis anggrek yang mempunyai kerapatan relatif (KR) tertinggi di hutan rawa gambut adalah *Broomhedia reinwardtiana* dengan nilai kerapatan sebesar 88.6%, kemudian diikuti oleh *flickingeria bicostata* jjsm sebesar 4.32%, *Bulbophyllum dentiferum* Ridtl dan *Bulbophyllum Patens* King sebesar 1.69%, *Bulbophyllum vaginatum* (Lind) Rchbf sebesar 1.31%. sedangkan jenis anggrek yang lainnya di bawah 1.31% (tabel 2). Nilai frekuensi relatif paling tinggi yaitu jenis anggrek *Broomhedia reinwardtiana* dan *flickingeria bicostata* jjsm masing-masing sebesar 36.7% dan 16.30%. Kemudian diikuti oleh jenis anggrek nilai frekuensi yang lainya dibawah 16.30% (Tabel 2). Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa nilai INP anggrek berkisar antara 2.23% – 125.29%, nilai INP yang paling tinggi ada pada jenis anggrek *Broomhedia reinwardtiana* dengan nilai sebesar 125.29%. Sedangkan jenis anggrek dengan nilai INP terendah dapat di lihat pada (Tabel 2). Tingginya nilai INP jenis tertentu menunjukkan bahwa jenis tersebut dapat beradaptasi dan menjadi jenis yang dominan. Pada wilayah hutan rawa gambut jenis yang dominan adalah *Broomhedia reinwardtiana*. Hal ini dikarenakan oleh faktor tempat tumbuh dan suhu, kelembaban dan intensitas cahaya yang mana di lokasi penelitian ini merupakan hutan yang mengalami suksesi yang sebelumnya area eks HPH (Hak Pengusahaan Hutan/ logging Area) pada tahun 70-an. (Puspaningtyas, 2005)

menyatakan bahwa perbedaan ketinggian tempat akan mempengaruhi keadaan lingkungan tumbuh tumbuhan terutama suhu, kelembaban, intensitas sinar matahari dan keadaan tanah sehingga keadaan lingkungan tumbuh yang mempengaruhi pertumbuhan. Persaingan yang terjadi antar jenis maupun sesama jenis disebabkan masing-masing jenis tumbuhan itu mencoba menempati relung ekologi yang sama. Persaingan antar jenis terjadi lebih kuat dibandingkan persaingan sesama jenis, sehingga hanya anggota jenis yang paling tahan bersainglah yang dapat bertahan hidup (Tahier *et al.*, 2018).

Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman spesies menurut (Tahier *et al.*, 2018) adalah menggambarkan produktifitas dan jasa yang dapat diberikan oleh suatu ekosistem terhadap keanekaragaman hayati, baik menyangkut keanekaragaman, spesies maupun habitat dan ekosistemnya. Besarnya nilai keanekaragaman dapat digambarkan dengan nilai kuantitatif Shannon-Wieners (H').

Hasil indeks keanekaragaman (H') anggrek pada lokasi rawa gambut adalah 0.58. Ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenis anggrek di KHDTK Mungku Baru termasuk kategori rendah. Kondisi ini disebabkan oleh faktor lingkungan seperti faktor biotik dan fisik maupun faktor antropogenik (Damanik *et al.*, 2018). Apabila jumlah spesies yang ditemukan lebih banyak, maka nilai keanekaragamannya akan semakin tinggi. Sebaliknya jika semakin sedikit jumlah spesies yang ditemukan maka keanekaragamannya akan rendah artinya bahwa wilayah tersebut hanya didominasi oleh beberapa macam spesies saja. Keanekaragaman spesies organisme di suatu ekosistem dipengaruhi oleh ruang, waktu dan makanan (Paramitha *et al.*, 2010).



Gambar (Figure) 4. Tumbuhan Anggrek di Hutan Rawa Gambut KHDTK Mungku Baru (*Orchid plants in the peat swamp forest of KHDTK Mungku Baru*). a. *Bulbophyllum Patens* King, b. *Grammatophyllum Sp*, c. *Broomhedia reinwardtiana*, d. *Flickingeria bicostata* JJSm, e. *Thrixspernum Centipeda*, f. *Acriopsis densiflora* Lindl, g. *Eria Lobata* (BI) Rchbf, h. *Bulbophyllum Reticulatum*, i. *Coleogyne peltastes* Rchdf, j. *Bulbophyllum Dentiferum* Ridtl, k. *Eria Junghuni* JJSm.

Tabel (Table) 3. Nilai Kerapatan, Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi, Frekuensi Relatif (FR), dan Nilai Indeks Penting (INP) Anggrek di hutan Rawa Gambut (*Density, Relative Density (RD), Frequency, Relative Frequency (RF), and Importance Value Index (IVI) of orchids in peat swamp forests*)

Nama Ilmiah (<i>Scientific Name</i>)	Ditemukan Jenis (<i>Species found</i>)	Kerapatan (<i>Density</i>)	KR (%)	Frekuensi (<i>Frequency</i>)	FR (%)	INP
<i>Bulbophyllum Patens</i> King	9	9	1.69	0.16	5.63	7.32
<i>Thrixspernum Centipeda</i>	1	1	0.19	0.04	1.41	1.60
<i>Bulbophyllum vaginatum</i> (Lind) Rchbf	7	7	1.31	0.16	5.63	6.95
<i>Eria lobata</i>	3	3	0.56	0.28	9.86	10.42
<i>Flickingeria bicostata</i> JJSm	23	23	4.32	0.92	32.4	36.71
<i>Bulbophyllum Anceps rolfe</i>	2	2	0.38	0.08	2.82	3.19
<i>Coleogyne peltastes</i> Rchdf	1	1	0.19	0.04	1.41	1.60
<i>Eria Junghuni</i> jjsm	1	1	0.19	0.04	1.41	1.60
<i>Bulbophyllum dentiferum</i> Ridtl	9	9	1.69	0.28	9.86	11.55
<i>Broomhedia reinwardtiana</i>	472	472	88.6	0.72	25.4	113.91
<i>Grammatophyllum Sp</i>	1	1	0.19	0.04	1.41	1.60
<i>Acriopsis densiflora</i> Lindl	1	1	0.19	0.04	1.41	1.60
<i>Bulbophyllum reticulatum</i>	3	3	0.56	0.04	1.41	1.97
	533	533	100	2.84	100	200

Tabel (Table) 4. Indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman anggrek di KHDTK Mungku Baru (*Diversity index and evenness index of orchids in KHDTK Mungku Baru*)

Lokasi (<i>Location</i>)	Indeks keanekaragaman (<i>Diversity Index</i>) (H')	Indeks keseragaman (<i>Evenness index</i>) (E')
Rawa Gambut	0.58	0.23

Nilai indeks keseragaman (E') anggrek pada lokasi rawa gambut adalah 0.23. Ini menunjukkan bahwa tingkat keseragaman anggrek di KHDTK Mungku Baru termasuk kategori rendah. Indeks keseragaman dinyatakan rendah apabila nilai E' diantara 0 sampai 0.5, dan dinyatakan tinggi apabila nilai E' diantara 0.5 sampai 1.

Karakter Pohon Inang

Anggrek epifit tumbuh menempel pada suatu pohon yang kemudian disebut sebagai pohon inang. Pada pohon inang ini, anggrek menyelesaikan tahapan dalam siklus hidupnya. Mulai dari biji, kemudian berkecambah dan tumbuh sampai dengan menghasilkan buah kembali. Jenis pohon inang yang ditumbuhi anggrek di KHDTK Mungku Baru dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil penelitian, pohon inang yang ditumbuhi anggrek ada 9 jenis. 9 jenis tersebut, jumlah pohon inang yang paling banyak ditemukan adalah jenis jambu sebanyak 8 pohon, kemudian jenis lutan dan enyak beruk masing-masing jumlahnya 7 pohon, dan emang sebanyak 6 pohon. Pohon inang yang paling sedikit ditemukan diantaranya adalah rambutan hutan, regas, balawan merah, garunggang, dan tumih masing-masing jumlahnya hanya 1- 5 pohon. Jenis anggrek dapat hidup pada satu atau beberapa jenis pohon inang. Hal ini menunjukkan bahwa jenis anggrek mudah beradaptasi terhadap beberapa jenis pohon inang. Anggrek epifit banyak ditemukan pada pohon yang mempunyai kulit batang yang kasar, tebal, dan teksturnya yang dapat menyimpan air dalam jangka waktu yang lama. Keberadaan jenis anggrek pada suatu pohon

inang memang erat hubungannya dalam rangka kelangsungan hidup tumbuhan anggrek itu sendiri. Pohon inang sangat penting khususnya bagi anggrek epifit yang hidupnya menempel pada pohon inang untuk mendapatkan air, dan nutrisi dari substrat. Selain itu, batang dan cabang dari pohon inang juga sebagai media menempelnya anggrek untuk mendapatkan cahaya dan sirkulasi udara yang baik (Murtiningsih et al., 2016). Anggrek epifit lebih cenderung menyukai jenis-jenis pohon yang memiliki permukaan kulit batang yang kasar dan tebal sebagai tempat hidupnya (Rikardus & Ardian, 2017). Kondisi ini akan memudahkan bagi tumbuhan anggrek dalam hal perekatan akar-akarnya. Ujung akar anggrek memiliki bagian yang lembut yang berguna untuk menyerap nutrisi dari udara bebas, dan air pada permukaan kulit pohon (Gerry et al., 2020). Tekstur kulit batang yang kasar juga memudahkan biji anggrek menempel di celah-celah kulit pohon dan tumbuh menjadi anggrek. Sebagian besar kulit batang pohon inang yang ditumbuhi anggrek, tipe kulit batangnya tidak mengelupas. Peran yang sangat penting juga dari pohon inang bagi anggrek adalah pohon inang sebagai penunjang iklim mikro yang mendukung kehidupan anggrek.

Sebaran Vertikal

Anggrek epifit tumbuh menempel pada pohon inang dan terriestrial, tempat tumbuhnya pada pohon inang ini dibagi 6 zona tumbuh untuk diketahui sebaran vertikalnya. Sebaran vertikal anggrek di KHDTK Mungku Baru dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7.

Tabel (Table) 5. Jenis Pohon Inang dan Anggrek di Hutan Rawa Gambut KHDTK Mungku Baru (*Host tree species and orchids in the peat swamp forest of KHDTK Mungku Baru*)

Jenis Pohon Inang (<i>Host tree species</i>)	Nama Botani (<i>Botanical Name</i>)	Jumlah (<i>Number</i>)	Nama Anggrek (<i>Orchid species</i>)	Jumlah (<i>Number</i>)
Rambutan Hutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	1	Bulbophyllum Patens King	1
Tumih	<i>Combretocarpus roduntus</i> (Miq.) Danser	5	Bulbophyllum vaginatum (Lindi) Rechb	2
			Flickingeria biostata JJSm	3
			Eria Labata	2
Lutan	<i>Diospyros sp</i>	7	Bulbophyllum vaginatum (Lindi) Rechb	1
			Bulbophyllum dentiferum Ridtl	1
			Flickingeria biostata JJSm	3
Emang	<i>Hopea mengarawan</i> Miq	6	Bulbophyllum vaginatum (Lindi) Rechb	2
			Flickingeria biostata JJSm	2
			Bulbophyllum Patens King	2
			Bulbophyllum vaginatum (Lindi) Rechb	1
Jambu-jambuan	<i>Syzygium sp</i>	8	Bulbophyllum dentiferum Ridtl	2
			Flickingeria biostata JJSm	5
			Bulbophyllum Patens King	1
			Flickingeria biostata JJSm	3
			Bulbophyllum vaginatum (Lindi) Rechb	1
Enyak Beruk	<i>Garcinia spp</i>	7	Bulbophyllum vaginatum (Lindi) Rechb	1
			Bulbophyllum dentiferum Ridtl	1
			Bulbophyllum reticulatum	1
Garunggang	<i>Cratoxylon arborescens</i> B.I	2	Flickingeria biostata JJSm	1
			Bulbophyllum anceps rolfe	1
			Bulbophyllum anceps rolfe	1
			Acriopsis densiflora Lindl	1
			Bulbophyllum dentiferum Ridtl	1
Balawan Merah	<i>Tristaniopsis obovata</i> (Benn)wilson & Waterhouse	5	Flickingeria biostata JJSm	1
			Bulbophyllum vaginatum (Lindi) Rechb	1
			Bulbophyllum dentiferum Ridtl	1
Regas	<i>Gluta renghas</i>	4	Flickingeria biostata JJSm	3
			Bulbophyllum dentiferum Ridtl	1

Tabel (Table) 6. Sebaran Vertikal Anggrek Hutan Rawa Gambut di KHDTK Mungku Baru
(*Vertical distribution of orchids in the peat swamp forest of KHDTK Mungku Baru*)

Nama Ilmiah (<i>Scientific name</i>)	Zona Tumbuh Anggrek (<i>Orchid growth zones</i>)						Jumlah (<i>Number</i>)
	1	2	3	4	5	6	
<i>Bulbophyllum Patens</i> King		3					3
<i>Thrixspermum Centipeda</i>		1					1
<i>Bulbophyllum vaginatum</i> (Lind) Rchbf		7					7
<i>Eria lobata</i>		2					2
<i>Flickingeria bicostata</i> JJSm	1	2				1	2
<i>Bulbophyllum Anceps</i> rolfe		2					2
<i>Coleogyne peltastes</i> Rchdf		1					1
<i>Eria Junghuni</i> jjsm		2					2
<i>Bulbophyllum dentiferum</i> Ridtl		6					6
<i>Broomhedia reinwardtiana</i>	4						4
	72						72
<i>Grammatophyllum</i> Sp		1					1
<i>Acriopsis densiflora</i> Lindl		1					1
<i>Bulbophyllum reticulatum</i>		1					1

Hasil pengamatan sebaran anggrek epifit di pohon inang hutan rawa gambut menunjukkan sebaran yang bervariasi. Anggrek yang paling banyak ditemukan di lokasi plot penelitian yaitu *Broomhedia reinwardtiana*, memiliki daerah sebaran vertikal terluas, mulai dari zona 1. Hal ini menunjukkan bahwa anggrek *Broomhedia reinwardtiana* ini mempunyai kemampuan beradaptasi pada kondisi intensitas cahaya dan kondisi lingkungan yang berbeda-beda. Kemampuan adaptasi anggrek pada zona vertikal pohon inang yang luas, dapat mendukung kelimpahan anggrek tersebut.

Zona yang paling banyak ditemukan anggrek yaitu pada zona 1 yaitu 472 individu, sedangkan zona yang paling sedikit ditemukan anggrek yaitu pada zona 2 sebanyak 48 individu. Zona 3 (batang percabangan pertama), zona 4 (basal batang besar), zona 5 (Tengah cabang besar) dan zona 6 (bagian luar percabangan) di lokasi plot penelitian pada keempat zona tersebut

tidak ditemukan anggrek. Anggrek banyak tumbuh pada zona 1 dan zona 2. Pada beberapa penelitian mengenai sebaran vertikal anggrek, juga menemukan pertumbuhan anggrek Terrestrial lebih banyak pada zona 1 dari pada zona 2. Hal ini diduga berhubungan dengan seberapa banyak cahaya matahari, asupan air, dan nutrisi yang diterima sesuai dengan kebutuhan anggrek untuk tumbuh (Tagentju et al., 2020). Hasil pengamatan di lapangan, pada zona 3, 4, 5 dan 6 tidak ditemukan anggrek. Pada zona ini umumnya memiliki tingkat gangguan yang lebih tinggi dari pada zona-zona yang lain. Bentuk gangguannya yaitu seperti intensitas cahaya matahari penuh, mudah diterpa angin, dan fluktuasi suhu yang besar. Faktor-faktor gangguan seperti ini yang dapat menyulitkan anggrek epifit untuk dapat tumbuh pada zona 6 (Sadili, 2013).

Tabel (Table) 7. Hasil Fisik Lingkungan Plot Penelitian Anggrek Hutan Rawa Gambut di KHDTK Mungku Baru (*Physical environmental conditions of orchid research plots in the peat swamp forest of KHDTK Mungku Baru*)

Faktor Fisik (<i>Physical factors</i>)	Data Komposisi (<i>Composition data</i>)		
	Pagi (<i>Morning</i>) (08.00-10.00Wib)	Siang (<i>Afternoon</i>) (11.00-14.00Wib)	Sore (<i>Evening</i>) (1500-17.00Wib)
Suhu Batang (C°)	27	27	27
Kelembaban (%)	87.36	88.40	87.80
Suhu Tanah (C°)	25	27	26
Suhu Udara (C°)	28	30	29
Intensitas Cahaya (Lux Meter x100)	25	27	26

Kondisi lingkungan tipe hutan rawa gambut menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu signifikan antar waktu pengamatan baik waktu pagi, siang dan sore. Nilai faktor fisik bagian suhu batang pada pohon inang berkisar 27 °C, 27 °C, dan 27 °C. kelembaban berkisar 87.36%, 88.40%, dan 87.80%. Suhu Tanah berkisar 25 °C, 27 °C, dan 26 °C. Suhu Udara berkisar 28°C, 30°C, dan 29°C. Intensitas Cahaya (Lux Meter x100) berkisar 25lux, 27lux, dan 26lux. Walaupun demikian, komposisi anggrek pada penelitian ini tidak terlalu berbeda signifikan dilihat dari hasil kondisi lingkungan yang dapat dilihat pada tabel 7. Hal ini sesuai hasil penelitian dari ketinggian tempat ditemukannya anggrek pada hutan rawa gambut yaitu 58-94 mdpl. Kemudian dilihat dari kondisi kelembabannya kisaran 87-88%, ini sedikit lebih lembab dari yang dibutuhkan anggrek, namun tidak menghambat pertumbuhan anggrek. Kondisi kelembaban yang dapat menghambat pertumbuhan anggrek adalah jika kelembaban terlalu rendah di bawah batas minimal yang dibutuhkan anggrek. Kelembaban rendah menjadikan udara kering yang dapat mengurangi asupan air bagi anggrek sehingga anggrek kesulitan untuk tumbuh. Intensitas cahaya di hutan rawa gambut tergolong tidak berlebihan sehingga dapat mendukung pertumbuhan anggrek. Karena kondisi anggrek saat ditemukan tidak terdapat kerusakan pada daun atau bagian jaringan tumbuhan

lainnya. Apabila intensitas cahaya yang didapatkan anggrek lebih besar dari kebutuhannya, akan menimbulkan kerusakan pada daun atau seluruh bagian jaringan tumbuhan. Seperti gejala terbakar akan terlihat terutama pada daun-daun yang terkena cahaya matahari secara langsung. Biasanya gejala itu ditandai dengan munculnya warna cokelat kemerahan pada permukaan daunnya. Selain itu, jika anggrek kekurangan cahaya akan mengakibatkan pertumbuhannya tidak baik, daunnya akan layu, kuning, pucat dan rontok. Jika keadaan ini terjadi maka anggrek akan sulit tumbuh dan berkembang (Tagentju et al., 2020).

1. Kesimpulan

Keanekaragaman anggrek epifit dan terrestrial di hutan rawa gambut KHDTK Mungku Baru berjumlah 13 jenis. Jenis yang paling melimpah adalah *Bromheadia reinwardtiana* dengan kerapatan mencapai 88,6%. Sebaran anggrek epifit ditemukan pada seluruh zona batang pohon inang, tetapi mayoritas tumbuh pada zona pertama atau bagian bawah batang, karena area tersebut memiliki kelembapan dan suhu mikro yang lebih stabil. Sementara itu, anggrek terrestrial tumbuh pada permukaan tanah yang lembab dan tertutup vegetasi rapat. Hasil pemetaan NDVI menunjukkan nilai pada kategori tinggi, yang menandakan bahwa tutupan vegetasi di lokasi penelitian masih baik dan sehat.

Vegetasi yang rapat membuat kelembapan terjaga dan intensitas cahaya terfilter, sehingga kondisi ini mendukung pertumbuhan anggrek. Hal ini juga sejalan dengan nilai LST yang berada pada kategori rendah, menunjukkan suhu permukaan yang sejuk dan stabil. Kombinasi NDVI tinggi dan LST rendah menunjukkan bahwa KHDTK Mungku Baru memiliki habitat yang sesuai untuk pertumbuhan anggrek, sehingga berpengaruh terhadap keberadaan dan pola sebarannya di lapangan. Hasil penelitian ini memberikan gambaran awal tentang kondisi habitat anggrek di KHDTK Mungku Baru dan dapat menjadi acuan dalam upaya konservasi. Informasi mengenai jenis anggrek, sebaran, dan karakteristik habitat dapat digunakan sebagai dasar pelestarian serta pengembangan kawasan. Penelitian lanjutan masih diperlukan, terutama di bagian selatan KHDTK Mungku Baru yang belum dieksplorasi, agar data keanekaragaman anggrek semakin lengkap. Selain itu, pemantauan habitat dengan NDVI dan LST dapat dimanfaatkan untuk memantau perubahan tutupan lahan yang berpotensi mempengaruhi keberadaan anggrek di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Albarkati, K., Indriyanto, I. & Yusnita, Y. (2017). The condition of population and distribution patterns of *Eria* spp. Orchids at Balik Bukit Resort on Bukit Barisan Selatan National Park. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(1), 1–13.
- Amalia, R., Lovadi, I., & Linda, R. (2015). Kekayaan jenis anggrek di Hutan Alam Desa Beginjan Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau. *Protobiont*, 4(1), 170–177.
- Ariyanti, E. E., & Pa'i. (2008). Inventarisasi anggrek di Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat. *Biodiversitas*, 9(1), 21–24.
- Aulia, A. N., & Hakim, L. (2019). Technique for sustainable development Along Trisula Waterfall Ranu-Pani, Bromo Tengger Semeru National Park: A case of epiphytic orchid conservation. *Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology JEEEST*, 06(01), 16–22.
- Azhali, F. M., & Jaelani, L. M. (2020). Analisis pola distribusi dan pola perubahan suhu permukaan tanah di kota surabaya menggunakan citra landsat 8 dan stasiun cuaca otomatis. *Geoid*, 15(2), 264–273.
- Cahyanto, T., Paujiah, E., & Yuliandiana, V. (2018). Anggrek epifit di kawasan konservasi Cagar Alam Gunung Tilu, Jawa Barat: Komposisi spesies dan jenis pohon inangnya. *Jurnal Bioma*, 7(1).
- Damanik, A.J., Masitoh, S & Prayogo, H. (2018). Studi keanekaragaman jenis anggrek berdasarkan ketinggian tempat di Bukit Wangkang Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(3), 447–455.
- Filippa, G., Cremonese, E., Migliavacca, M., Galvagno, M., Sonnentag, O., Humphreys, E., & Richardson, A. D. (2018). NDVI derived from near-infrared-enabled digital cameras: Applicability across different plant functional types. *Agricultural and Forest Meteorology*, 249, 275–285.
- Gerry, Y., Permatasari, F., & Dewi, R. K. (2020). Keanekaragaman anggrek di Taman Anggrek Badak LNG. Surabaya: ITS Press.
- Govaerts, R., Bernet, P., Kratochvil, K., Gerlach, G., Carr, G., Alrich, P., Pridgeon, A. M., Pfahl, J., Campacci, M. A., Baptista, D. H., Tigges, H., Shaw, J., Cribb, P., George, A., Kreut, K., & Wood, J. (2019). Word checklist of Orchidaceae. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet.
- Kaliappan, S. B., Gunasekaran, Y., Smyrna, R., & Meena, R. S. (2019). Soil and

- environmental management. In *Sustainable Management of Soil and Environment* (pp. 1–27). Springer Singapore.
https://doi.org/10.1007/978-981-13-8832-3_1
- LIPI. (2016). Berita Biologi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*, 15 (3), 275-283.
- Marlina, D. (2022). Klasifikasi tutupan lahan pada citra sentinel-2 Kabupaten Kuningan dengan NDVI dan algoritme random forest. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 7(1), 41–49.
- Maimunah, S & Syahbudin, A. (2020). *Anggrek Hutan Kerangas Kalimantan Tengah*. Friends of Borneo.
- Melissa WI, & Ackerman JD. (2015). Terrestrial orchids in a tropical forest: Best sites for abundance differ from those for reproduction. *Ecology*, 96(3), 693–704.
- Murtiningsih, I., Sri, N., & Muslimin. (2016). Karakteristik pohon inang anggrek di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (Studi Kasus Desa Mataue, Kecamatan Kulawi, Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*, 4(2), 32–39.
- Nurfadilah, S. (2015). Diversity of epiphytic orchids and host trees (Phorophytes) in Secondary Forest of Coban Trisula, Malang Regency, East Java, Indonesia. *Biotropia*, 22(2), 120–128.
- O’Byrne, P. (2016). Trixsperrum in Borneo; 24 New and Old Spesies. *Malesian Orchid Journal*, 18, 74.
- O’Malley, K. (2009). Patterns of abundance and diversity in epiphytic orchids on Parashorea malaanonan trees in Danum Valley, Sabah. *The Plymouth Student Scientist*, 2(2), 38–58
- Paramitha, I. G. A. A. P., I. Gede., P. A., & Made, P. (2010). Keanekaragaman Anggrek Epifit di Kawasan Taman Wisata Alam Danau Buyan-Tamblingan. *Jurnal Metamorfosa*, 1(1), 11–16.
- Puspaningtyas D.M. (2005). Studi keragaman anggrek di Cagar Alam Gunung Simpang, Jawa Barat. *Biodiversitas*, 6(21), 103–107.
- Richard Evans Schultes, & Arthur Stanley Pease. (1963). *Generic names of orchids: their origin and meaning" Statement of responsibility*. Academic Press.
- Rikardus, P. H., & Ardian, H. (2017). Analisis keanekaragaman jenis anggrek alam (*Orchidaceae*) pada Hutan Lindung Gunung Semahung Desa Saham Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(2), 292–299.
- Sadili, A. (2013). Jenis anggrek (*Orchidaceae*) di Tau Lumbis, Nunukan, Propinsi Kalimantan Timur: Sebagai indikator terhadap kondisi kawasan hutan. *Jurnal Biologi Indonesia*, 9(1), 63–71.
- Saidi, R., Nur’adqiah, N., Muzri, Y., Pahlawan, R., Sugandi, D., & Ridwana, R. (2020). Pemanfaatan citra landsat 8 untuk identifikasi sebaran vegetasi di Kecamatan Pangandaran. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 7(1), 1–14.
- Siregar, C. (2008). Exploration and inventory of native orchid germplasm in West Borneo, Indonesia. *HortScience*, 43(2). 554-557.
- 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.
- 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.
- Sujalu, A. P. (2008). Analisis vegetasi keanekaragaman anggrek epifit di hutan bekas tebangan, Hutan

- Penelitian Malinau (MRF)-Cifor. *Media Konservasi*, 13(3), 1–9.
- Tahier, S. S., Haryani, T. S., & Wiedarti, S. (2018). Keanekaragaman anggrek di cagar alam dan taman wisata alam Telaga Warna, Puncak, Bogor. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup* 18(2), 83–93.
- Tagentju, R., Toknok, B., & Korja, I. N. (2020). Kondisi Lingkungan Fisik Habitat Anggrek Terrestrial di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Desa Mataue Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*, 8(1), 58–63.
- Teoh, Eng Soon. (2021). *Bromheadia Lindl. Orchid Species from Himalaya and Southeast Asia Vol 1 (A-E)*. Springer Nature Switzerland AG
- Wigunanti, R., Muhammad, R., Rahmansyah, R., A'yun, Q., Oktaviana, A. K., Haikal, D., Ihsan, M., Sultan, N., & Riau, S. K. (2024). Pengaruh kerapatan vegetasi terhadap kenaikan land surface temperature (LST) di Area Gunung Parang, Kecamatan Tegalwaru, Kabupaten Purwakarta. *El-Jughrafiyah*, 4(1), 136–151
- Wood, J. J., & Cribb, P. J. (1994). A Checklist of The Orchids of Borneo. Royal Botanic Garden. KEW. United Kingdom.
- Wulanesa, W. O. S., Soegianto, A., & Basuki, N. (2017). Eksplorasi dan Karakterisasi Anggrek Epifit di Hutan Coban Trisula Kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 125–131.
- Wulffraat, S. (2012). The Environmental Status of the Heart of Borneo The Heart of Borneo Declaration. WWF's HoB Initiative.
- Xue J., Su, B. (2017). Significant remote sensing vegetation indices: A review of developments and applications. *Journal of Sensors*, 2017, 1–17.
- Yulia, N. D. (2007). Keragaman Anggrek epifit di kawasan hutan alam Desa Petarikan, Kabupaten Kota Waringin Barat-Kalimantan Tengah. *Buletin Kebun Raya Indonesia*, 10(2), 46–50.