

# Jenis dan Kerapatan Anggrek di Hutan Desa Lembatongoa Kkawasan Taman Nasional Lore Lindu dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran

Nizrah, Samsurizal M. Suleman\*, Astija, & Mestawaty As Achmad

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

Received: 17 Juni 2020; Accepted: 20 Agustus 2020; Published: 5 Desember 2020

## ABSTRAK

Kurangnya informasi tentang jenis-jenis anggrek teresterial dan adanya ancaman yang dapat mengganggu keberadaan anggrek teresterial di Hutan sekitar Desa Lembantongoa Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis anggrek teresterial, menentukan kerapatan anggrek teresterial dan menganalisis kelayakan media pembelajaran dalam bentuk buku saku mengenai jenis dan kerapatan anggrek teresterial di hutan sekitar desa Lembantongoa kawasan Taman Nasional Lore Lindu (TNLL). Metode yang digunakan adalah metode *survey* dan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *belt transect* dengan cara *purposive*. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 7 jenis anggrek teresterial yaitu *Arundina graminifolia* (D.Don) Hochr, *Calanthe triplicata* (Willem.) Ames, *Eulophia spectabilis* (Dennst.) Suresh, *Nephelaphyllum pulchrum* Blume, *Phaius tankervillae* (Bl.) Lindl, *Rhomboda cristata* (Bl.) Ormerod, dan *Spathoglottis plicata* Blume. kerapatan populasi yang tergolong sangat tinggi yaitu *S. plicata*, tergolong sedang sebanyak 2 jenis yaitu *P. tankervillae*, *A. graminifolia* dan tergolong rendah sebanyak 4 jenis yaitu *C. triplicata*, *E. spectabilis*, *N. pulchrum*, dan *R. cristata*. Hasil validasi buku saku ahli isi 76%, ahli desain 70,6%, ahli media 72,8% dan hasil uji coba kelompok mahasiswa yaitu 86,5%, sehingga buku saku dikategorikan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran

**Kata Kunci:** Anggrek teresterial, Jenis Anggrek, Kerapatan Populasi, Media Pembelajaran, Desa Lembantongoa

# Types and Density of Orchids in the Lembatongoa Village Forest in the Lore Lindu National Park Area and Their Use as a Learning Media

## ABSTRACT

Lack of information about the types of terrestrial orchids and the threat that can interfere with the existence of terrestrial orchids in the forest around Lembantongoa Village, Lore Lindu National Park Area. This study aims to identify the types of terrestrial orchids, determine the density of terrestrial orchids and analyze the feasibility of learning media in the form of a pocket book regarding the types and densities of terrestrial orchids in the forest around the village of Lembantongoa in the Lore Lindu National Park (TNLL) area. The method used is survey method and sampling technique using belt transect method by purposive method. The results of the study found 7 types of terrestrial orchids, namely *Arundina graminifolia* (D.Don) Hochr, *Calanthe triplicata* (Willem.) Ames, *Eulophia spectabilis* (Dennst.) Suresh, *Nephelaphyllum pulchrum* Blume, *Phaius tankervillae* (Bl.) Lindl, *Rhomboda cristata* (Bl.) Ormerod, and *Spathoglottis plicata* Blume. population density classified as very high, namely *S. plicata*, classified as moderate as many as 2 species, namely *P. tankervillae*, *A. graminifolia* and classified as low as many as 4 species, namely *C. triplicata*, *E. spectabilis*, *N. pulchrum*, and *R. cristata*. The results of the validation of pocketbooks for content experts are 76%, design experts are 70.6%, media experts are 72.8% and the test results for student groups are 86.5%, so that pocket books are categorized as suitable for use as learning media.

**Keywords:** Terrestrial Orchids, Types of Orchids, Population Density, Learning Media, Lembantongoa Village

Copyright © 2020 Nizrah, Samsurizal M. Suleman, Astija, & Mestawaty As Achmad

OPEN ACCESS



**Corresponding author:** Samsurizal M. Suleman, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia.

Email: [biosamri@yahoo.com](mailto:biosamri@yahoo.com)

## PENDAHULUAN

Anggrek merupakan suku terbesar yang menempati 7-10% tumbuhan berbunga dan memiliki sekitar 20.000 sampai 35.000 jenis. Menurut para ahli, di Sulawesi terdapat sekitar 5000 jenis tumbuhan yang kurang diketahui secara pasti penyebarannya dan kelimpahannya. Telah diperkirakan kurang lebih 253 jenis anggrek endemik, sekitar 80% dari seluruh jumlah anggrek, terdapat di Sulawesi. Dalam tahap hidup tumbuhan anggrek tropis bersifat epifit, dengan sistem akar menempel pada pohon, namun tidak merugikan pohon inang. Anggrek juga dapat tumbuh terestrial, artinya tumbuh di tanah dengan akar-akar di dalam tanah. Ada pula yang bersifat saprofit, artinya tumbuh pada sisa-sisa daun dan kayu lapuk yang membusuk menjadi humus (Yubu, dkk. 2018).

Salah satu kawasan yang memiliki flora dan fauna endemik Sulawesi antara lain Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (TNLL). Taman Nasional Lore Lindu merupakan salah satu kawasan konservasi di Indonesia dan juga sebagai tempat perlindungan keanekaragaman hayati di Sulawesi Tengah. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya, menyatakan bahwa Taman Nasional adalah kawasan pelestarian alam yang mempunyai ekosistem asli dikelola dengan sistem zonasi yang dimanfaatkan untuk tujuan rekreasi, pariwisata, penunjang budidaya, pendidikan, pengetahuan dan penelitian. Lore Lindu memiliki luas hingga 229.177,5 ha. Kawasan konservasi terbesar di Sulawesi Tengah dan merupakan salah satu perwakilan untuk keanekaragaman hayati di bioregion Wallacea, merupakan salah satu dari 10 hotspot untuk keanekaragaman hayati yang unik di dunia. Taman Nasional Lore Lindu memiliki potensi dan keunikan tersendiri, sehingga kawasan ini banyak mendapat julukan dan predikat. Diantaranya adalah sebagai cagar biosfer pada tahun 1977 oleh MAB-UNESCO (Pitopang, 2012)

Menurut Mujio, dkk. (2016) penelitian menjadi salah satu sarana pemanfaatan dari Taman Nasional Lore Lindu yang berguna menyediakan data atau pengetahuan tentang flora dan fauna yang terdapat di TNLL. Livawanti (2012) dalam Nurhaya, dkk. (2020) mengemukakan fungsi dari balai TNLL yaitu

mengelola potensi yang dimiliki TNLL, yang didukung oleh masyarakat untuk menjaga keamanan kawasan TNLL dari berbagai pihak yang merusak kawasan tersebut. Namun, peningkatan jumlah penduduk menyebabkan terbatasnya lahan sehingga terjadi konflik antara masyarakat dan pengelola. TNLL yang berbatasan langsung dengan pemukiman terjadi perambahan lahan baik dalam skala kecil maupun skala besar. Blower, dkk. (1981) dalam Prihardhyanto (2007) menyatakan secara administratif TNLL termasuk ke dalam dua Kabupaten di Propinsi Sulawesi Tengah, Kabupaten Donggala (Kecamatan Kulawi, Sigibiromaru, Palolo) dan Poso (Kecamatan Lore Utara, Lore Selatan, Lore Tengah).

Desa Lembantongoa merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Palolo, Kabupaten sigi. Secara geografis Desa Lembantongoa terletak pada titik koordinat 1°11'5.39" Lintang Utara, dan 20°12'49.48" Bujur Timur, jarak tempuh dari Kota Palu memakan waktu sekitar ± 2 jam untuk sampai di Desa Lembantongoa. Secara administratif, bagian timur Desa Lembantongoa berbatasan dengan Desa Rezeki, sebelah utara berbatasan dengan hutan Lore Lindu, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Tongoa dan sebelah barat berbatasan dengan Hutan Lore Lindu. Desa ini memiliki hutan yang cukup luas dengan tutupan kanopi pepohonan yang masih memungkinkan matahari masuk ke lantai hutan, serta kondisi hutan yang dapat mendukung keberlangsungan hidup anggrek. Berdasarkan penuturan dari warga setempat bahwa anggrek banyak terdapat di sekitar desa, terlebih lagi dikawasan hutan. Hal ini menjadi penting untuk diteliti karena belum ada informasi yang memadai terkait jenis dan kerapatan anggrek utamanya anggrek terestrial, tujuan dari pendataan jenis-jenis anggrek terestrial ini agar menjadi informasi bagi masyarakat dan dapat dijadikan media pembelajaran untuk menambah wawasan keanekaragaman anggrek terestrial. Sedangkan analisis kerapatan dibutuhkan untuk melihat bagaimana kondisi anggrek terestrial di hutan sekitar Desa Lembantongoa, apakah gangguan yang disebabkan aktivitas manusia seperti pembukaan lahan, dan pengambilan anggrek untuk dijadikan tanaman hias akan berdampak

terhadap kelestarian dan kerapatan anggrek teresterial di hutan sekitar Desa Lembantongoa. Penelitian ini di fokuskan terhadap anggrek teresterial karena anggrek ini mudah untuk didapatkan yang dikhawatirkan akan berdampak terhadap kelestariannya.

Kurangnya informasi dan adanya ancaman yang dapat mengganggu keberadaan dan kelestarian anggrek teresterial, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian jenis dan kerapatan anggrek teresterial di hutan Desa Lembantongoa. Hasil dari penelitian ini dijadikan media pembelajaran yaitu buku saku yang bertujuan sebagai bahan informasi dan juga media pembelajaran biologi yang akan mempermudah untuk mengetahui Jenis-jenis anggrek teresterial yang ada di kawasan tersebut.

### METODE

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *belt transect*. Transek akan di tempatkan di beberapa tempat melalui pertimbangan tertentu. Transek yang digunakan sepanjang 100 m dengan lebar 5 m, di tempatkan secara *purposive* atau secara sengaja yang dianggap banyak terdapat anggrek teresterial, didalam transek akan dibuat plot ukuran 5 x 5 m<sup>2</sup> sebanyak 20 plot. Transek dibuat sebanyak 6 kali atau 10% dari luas daerah sampling yaitu kurang lebih 3 ha. Untuk pengambilan sampel digunakan teknik koleksi bebas, yaitu dengan mengambil 1 spesimen pada setiap jenis yang berada dalam plot disepanjang transek.

### Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang di lakukan pada tahap persiapan yaitu:

- 1) Melakukan observasi secara langsung untuk mendapatkan informasi tentang anggrek teresterial dan tempat hidupnya.
- 2) Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan pada saat penelitian.
- 3) Menyelesaikan kelengkapan administrasi yang menunjang penelitian.

#### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang di lakukan pada tahap pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan stasiun yang akan menjadi tempat pembuatan transek yang dianggap mewakili tempat penelitian.
- 2) Membuat transek sepanjang 100 m dan plot ukuran 5x5 m<sup>2</sup> didalam transek.
- 3) Menghitung jumlah jenis anggrek teresterial yang masuk dalam plot.
- 4) Mengambil gambar jenis anggrek teresterial menggunakan kamera.
- 5) Mengambil sampel anggrek teresterial yang tidak diketahui jenisnya.
- 6) Mengukur kondisi fisik-kimia lingkungan seperti kelembaban, intensitas cahaya, pH tanah dan suhu pada lokasi penelitian.
- 7) Mengidentifikasi berdasarkan daftar karakter morfologi anggrek teresterial dari referensi jurnal yang relevan

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Jenis-jenis anggrek teresterial dan Analisis Kerapatan Jenis anggrek teresterial di Hutan Desa Lembantongoa Kawasan TNLL

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ditemukan jenis anggrek teresterial sebanyak 7 jenis dari masing-masing marga yang berbeda dan analisis kerapatan jenis anggrek teresterial dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Jenis-jenis anggrek teresterial dan Indeks Kerapatan Jenis Hasil Penelitian

Marga	Nama Ilmiah (Scientific Names)	Nama Lokal (Vernacular Names)	N	K	C
Arundina	<i>Arundina graminifolia</i>	Tatari (kulawi), Bunga balo (kaili da'a)	2.430	Sedang	0,19
Calanthe	<i>Calanthe triplicata</i>	Bau (kaili da'a)	660	Rendah	0,05
Eulophia	<i>Eulophia spectabilis</i>	Pelindo gappu (Kaili da'a)	390	Rendah	0,03
Nephelaphyllum	<i>Nephelaphyllum pulchrum</i>	Tainjo (kaili da'a)	400	Rendah	0,03
Phaius	<i>Phaius tankervilleae</i>	Timpumanu (kaili da'a) Anggrek kleper (minahasa)	2.580	Sedang	0,20
Rhomboda	<i>Rhomboda cristata</i>	Paranogo (kaili da'a)	250	Rendah	0,02
Spathoglottis	<i>Spathoglottis plicata</i>	Tinggalogo (kaili da'a)	6.250	Tinggi	0,48
Jumlah			12.960		1,00

Keterangan: Jumlah jenis (N); Kerapatan (K); Dominansi (C).



Gambar 1. Jenis-jenis anggrek teresterial di Hutan Desa Lembantongoa Kawasan TNLL. 1. *Arundina graminifolia* (D.Don) Hochr; 2. *Calanthe triplicata* (Willem.) Ames.; 3. *Eulophia spectabilis* (Dennst.) Suresh; 4. *Nephelaphyllum pulchrum* Blume.; 5. *Phaius tankervilleae* (Bl.) Lindl.; 6. *Rhomboda cristata* (Bl.) Ormerod.; 7. *Spathoglottis plicata* Blume.; 8. *Spathoglottis plicata* Blume

## Pembahasan

### Jenis-jenis Anggrek Teresterial di Hutan Desa Lembantongoa Kawasan TNLL

Anggrek Teresterial yang di dapatkan pada penelitian yang di lakukan di hutan sekitar Desa Lembantongoa kawasan TNLL terdiri dari 7 jenis yaitu *Arundina graminifolia* (D.Don) Hochr, *Calanthe triplicata* (Willem.) Ames, *Eulophia spectabilis* (Dennst.) suresh, *Nephelaphyllum pulchrum* Blume, *Phaius tankervilleae* (Bl.) Lindl, *Rhomboda cristata* (Bl.) Ormerod dan *Spathoglottis plicata* Blume. Hampir seluruh jenis anggrek ini di temukan dalam keadaan berbunga dan berbuah sehingga memudahkan dalam pengidentifikasian. Hidayati, dkk. (2016) menyatakan bahwa morfologi bunga merupakan karakter penanda sangat penting dalam identifikasi.

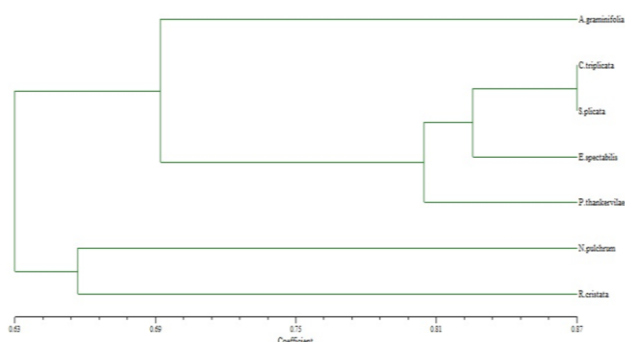
Jenis anggrek teresterial yang sering dijumpai disetiap transek yaitu *S. plicata*, *P. thankervilleae* dan *A. graminifolia*. Hal ini dikarenakan kondisi daerah yang mendukung yaitu faktor kondisi fisik-kimia lingkungan baik suhu, pH, intensitas cahaya dan kelembaban yang dapat di adaptasi oleh anggrek tersebut. Terdapat

juga jenis anggrek yang jarang ditemukan disetiap transek yaitu *R. cristata*, *N. pulchrum*, *E. spectabilis* dan *C. triplicata*, hal ini disebabkan oleh ketidakmampuan dari beberapa jenis anggrek untuk hidup pada daerah dengan matahari langsung, sehingga hanya ditemukan di beberapa transek yang terdapat naungan.

Keragaman jenis anggrek teresterial yang ditemukan di hutan sekitar Desa Lembantongoa termasuk dalam kategori rendah, jika dibandingkan dengan hasil penelitian inventarisasi jenis anggrek teresterial disekitar danau Kalimpaa, yaitu 10 jenis dari 9 marga. Hal ini disebabkan oleh perbedaan topografi, danau Kalimpaa memiliki hutan dengan dataran tinggi yang menyebabkan kurangnya aktivitas pembukaan lahan dan sangat jauh dari pemukiman warga sedangkan Desa Lembantongoa merupakan lembah yang memiliki ketinggian cukup rendah dan hutannya sangat dekat dengan pemukiman warga sehingga pembukaan lahan sering dilakukan, hal ini sejalan dengan pendapat Puspitaningtyas (2005), pada ketinggian di bawah 800 m, keragaman anggreknya makin berkurang

dikarenakan tanahnya telah dimanfaatkan sebagai ladang atau persawahan.

Jenis anggrek teresterial yang didapatkan pada saat penelitian mempunyai beberapa kemiripan ciri-ciri antar jenisnya, sehingga dilakukan analisis kekerabatan berdasarkan morfologi yang dimiliki anggrek teresterial. Analisis hubungan kekerabatan menggunakan program NTSYSpc version 2,10e, berdasarkan 20 ciri morfologi dengan 50 variasi ciri yang dimiliki masing-masing jenis anggrek teresterial di Desa Lembantongoa.



Gambar 2. Analisis Dendrogram 7 jenis anggrek teresterial

Hasil dendrogram menunjukkan koefisien kemiripan secara keseluruhan yaitu 63-87%, dengan membentuk 2 kelompok. Pada kelompok pertama terbagi atas 2 subkelompok, dimana subkelompok 1 hanya terdapat jenis *A. graminifolia* sedangkan pada subkelompok 2 terdiri atas 4 jenis yaitu *C. triplicata*, *S. plicata*, *E. Spectabilis*, dan *P. thankervilae*. Untuk kelompok kedua hanya terdiri atas 2 jenis yaitu *N. pulchrum* dan *R. cristata*.

Berdasarkan analisis dendrogram pada gambar 2 menunjukkan jenis yang memiliki jarak yang terdekat berada pada kelompok pertama, dengan persentase kemiripan tertinggi sebesar 87% dimiliki oleh jenis *C. triplicata* dan *S. plicata*. Hal ini terjadi karena ciri morfologi antar kedua jenis tersebut memiliki banyak kesamaan diantaranya tipe percabangan, sistem perakaran (serabut lunak dan dilapisi bulu halus, kelengkapan daun, tipe daun, bentuk daun, tipe pertulangan daun, bentuk ujung daun, bentuk tepi daun, tekstur daun, permukaan daun, tipe perbungaan dan ada tidaknya perpuntiran. Sedangkan jenis yang memiliki jarak terjauh berada pada kelompok kedua, dengan persentase

kemiripan yaitu 65,4% dimiliki oleh jenis *N. pulchrum* dan *R. cristata*. Hal ini terjadi karena kedua jenis tersebut memiliki banyak perbedaan ciri morfologi yang tidak dimiliki oleh jenis anggrek pada kelompok pertama, perbedaan morfologi meliputi ukuran anggrek, sistem perakaran (serabut lunak dan tidak dilapisi bulu halus), permukaan daun, dan warna daun.

### Dominansi Anggrek Teresterial di Hutan Desa Lembantongoa Kawasan TNLL

Indeks dominansi (C) digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu jenis mendominasi jenis lain. Dominansi yang cukup besar akan mengarah pada komunitas yang labil maupun tertekan, semakin besar nilai indeks dominansi (C), maka semakin besar pula kecenderungan adanya jenis tertentu yang mendominasi (Insafitri, 2010). Jika salah satu jenis anggrek mendominasi di suatu daerah maka jumlah dari populasi jenis tersebut lebih banyak atau memiliki kerapatan lebih tinggi dibandingkan populasi jenis lain.

Indeks dominansi jenis anggrek teresterial di hutan sekitar Desa Lembantongoa, termasuk dalam kategori terdapat jenis yang mendominasi yaitu nilai  $C = 1$ . Sesuai dengan indeks dominansi jika  $0,5 < C > 1$  terdapat jenis yang mendominasi, jenis anggrek teresterial yang mendominasi yaitu *S. plicata*, jenis anggrek ini dapat hidup ditempat terbuka dengan sedikit naungan pepohonan dan memiliki tingkat adaptasi yang tinggi terhadap lama penyinaran cahaya matahari. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Syafei'i (1990) dalam faida, dkk. (2017) bahwa jenis yang mendominasi suatu kawasan memiliki tingkat toleransi yang tinggi dibandingkan dengan jenis lainnya, tingkat toleransi yang tinggi terhadap lingkungan menyebabkan persebaran suatu jenis menjadi lebih luas dibandingkan dengan jenis anggrek lain.

Keragaman jenis anggrek teresterial di Hutan sekitar Desa Lembantongoa pada tingkat marga termasuk dalam kategori tidak ada yang mendominasi. Hal ini dikarenakan penyebaran jenis dari marga tertentu relatif sedikit pada area pengamatan, banyak faktor yang mempengaruhi hal ini, utamanya kondisi fisik-kimia lingkungan yang akan berdampak terhadap tingkat toleransi



dari masing-masing jenis anggrek terestrial. Hendrati, dkk. (2016) mengatakan setiap tumbuhan mempunyai tingkat toleransi yang berbeda-beda terhadap perubahan lingkungan. Menurut Febriliani, dkk. (2013), jenis yang mendominasi merupakan jenis yang mampu menguasai tempat tumbuh dan mampu beradaptasi sesuai kondisi lingkungannya, yang secara keseluruhan atau sebagian besar berada pada tingkat yang paling atas dari semua jenis yang berada dalam suatu komunitas vegetasi.

### **Kerapatan Anggrek Terestrial di Hutan Desa Lembantongoa Kawasan TNLL**

Kerapatan merupakan jumlah individu suatu jenis pada luasan wilayah tertentu, kerapatan akan berbanding terbalik dengan keanekaragaman jenis. Menurut Sinery, dkk. (2012) suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi jika terdapat banyak jenis didalamnya dengan kerapatan jenis yang sama dan hampir sama, sebaliknya jika suatu komunitas disusun oleh sedikit jenis dan terdapat jenis yang dominan, maka keanekaragaman jenis rendah. Hal ini berbanding lurus dengan semakin sedikit jenis anggrek yang ditemukan maka kerapatan suatu jenis anggrek akan semakin tinggi dan terdapat jenis anggrek yang mendominasi, begitu pula sebaliknya semakin banyak jenis anggrek yang ditemukan maka kerapatan disuatu wilayah tertentu akan semakin rendah. Kerapatan yang tinggi menunjukkan jumlah suatu jenis di daerah tersebut berjumlah banyak dan sebaliknya kerapatan rendah menunjukkan jumlah suatu jenis di daerah tersebut berjumlah sedikit.

Hasil analisis kerapatan anggrek terestrial di Desa Lembantongoa berdasarkan skala kualitas kerapatan Meneg-LH (2004) serta Kaunang dan Kimbal (2009) menyatakan jumlah populasi > 5.000 termasuk kategori tinggi/padat, jumlah populasi 1.000-5.000 termasuk kategori sedang, dan kategori rendah/jarang jumlah populasinya < 1.000. Menunjukkan kerapatan populasi yang tergolong sangat tinggi yaitu *S. plicata* sejumlah 6.250 ind/ha, tergolong sedang sebanyak 2 jenis yaitu *P. tankervillae* sejumlah 2.580 ind/ha, *A. graminifolia* sejumlah 2.430 ind/ha dan tergolong rendah sebanyak 4 jenis yaitu *C. triplicata* sejumlah 660 ind/ha, *E. Spectabilis* sejumlah 390

ind/ha, *N. pulchrum* sejumlah 400 ind/ha, dan *R. cristata* sejumlah 250 ind/ha.

Hasil analisis kerapatan menunjukkan bahwa jenis dengan kerapatan tertinggi yaitu *S. plicata* dengan jumlah sebanyak 6.250 ind/ha, anggrek ini ditemukan mendominasi di stasiun I dan II karena kemampuan adaptasi yang tinggi, dapat hidup di daerah ternaungi dan daerah dengan matahari langsung. Anggrek ini mempunyai biji yang sangat banyak yang dapat dengan mudah diterbangkan oleh angin sehingga dengan kemampuan adaptasinya, anggrek jenis ini mampu hidup mendominasi pada habitatnya. Menurut Gunardi (1985) dalam Zein, dkk. (2019) bahwa anggrek genus ini pada umumnya tumbuh ditempat-tempat yang terbuka, dengan intensitas penyinaran matahari sekitar 90-100 % dapat tumbuh baik pada tanah yang subur maupun pada daerah yang berbatu-batu dan bahkan diantara rumput ilalang anggrek ini masih bisa tumbuh dan menghasilkan bunga dengan baik.

Kerapatan dengan kategori terendah yaitu *E. spectabilis* dan *R. cristata* kedua jenis anggrek ini ditemukan tidak merumpun menyebabkan penyebaran hidupnya cukup luas sehingga kemunculan pada plot yang berada dalam transek hanya berjumlah 1-5 pohon. Individu *E. Spectabilis* juga ditemukan hidup diantara semak belukar yang berpotensi terjadinya kompetisi dalam memanfaatkan unsur hara lingkungan.

Menurut Odum (1993) dalam Listiana, dkk. (2018), bahwa kerapatan populasi selalu berubah menurut waktu, perubahan yang lainnya cukup besar sehingga mempengaruhi sistem secara keseluruhan. Salah satu faktor yang menyebabkan perubahan kerapatan populasi adalah gangguan ekologis, perubahan iklim dan pengaruh dari faktor seperti polusi, kebakaran hutan (api), yang menyebabkan penurunan ukuran populasi baik untuk sementara maupun untuk waktu yang relatif lama.

Kerapatan seluruh jenis anggrek terestrial di Hutan sekitar Desa Lembantongoa termasuk kategori tinggi, namun keanekaragaman jenis termasuk kategori rendah. Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahlil, dkk. (2018) dan Pemba, dkk. (2015) di sekitar danau Kalimpa'a, di temukan 10 jenis anggrek terestrial yaitu *Arundina graminifolia*, *Calanthe triplicata*, *Calanthe speciosa*, *Eria* sp., *Malaxis*, *Phaius*

*thankervillae*, *Rhomboda cristata*, *Spathoglottis plicata*, *Cymbidium ensifolium*, dan *Cymbidium lancifolium*. Hal ini dipengaruhi perbedaan ketinggian dan rapatnya kanopi pepohonan di sekitar danau kalimpa'a dibandingkan dengan Hutan disekitar Desa Lembantongoa. Kondisi habitat yang tertutupi kanopi pepohonan sangat disukai jenis anggrek teresterial, hal ini sejalan dengan pendapat Febriliani (2013) bahwa anggrek yang membutuhkan cahaya yang tinggi umumnya tumbuh sebagai tumbuhan epifit, sedangkan yang menyukai naungan akan tumbuh di lantai hutan. Muhammad (2009) dalam Damanik, dkk. (2018) mengemukakan perbedaan ketinggian tempat akan mempengaruhi keadaan lingkungan yaitu suhu, kelembaban, intensitas matahari dan keadaan tanah sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan.

#### **Pemanfaatan dalam Bentuk Media Pembelajaran**

Media yang di buat dalam penelitian ini berupa buku saku, buku saku yang dimaksud adalah buku dengan ukuran kecil dan ringan, sehingga mudah di bawa kemana-mana. Di dalamnya terdapat gambar, klasifikasi, deskripsi dan informasi mengenai kerapatan dari jenis anggrek teresterial yang terdapat di Desa Lembantongoa Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fithriyah dan As'ari (2012) buku saku dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan buku saku yang dikembangkan didalamnya terdapat gambar-gambar dan warna-warna yang menarik minat siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembuatan media pembelajaran dalam bentuk buku saku, pada awalnya dilakukan tahap mendesain sampul dan isi, setelah itu diuji kelayakannya oleh dosen ahli yang terdiri dari ahli isi, ahli media dan ahli desain serta penilaian oleh kelompok mahasiswa sebanyak 20 orang. Adapun hasil validasi media buku saku oleh masing-masing dosen yaitu dosen ahli isi dengan peresentasi rata-rata 76% , ahli media dengan peresentasi rata-rata 70% dan ahli desain dengan peresentasi rata-rata 72,8%, secara keseluruhan hasil persentasinya 73,1%. Penilaian dari kelompok mahasiswa dengan peresentasi rata-rata

86,5%. Hasil penilaian menunjukkan bahwa buku saku ini layak digunakan sebagai media pembelajaran, karena berdasarkan pernyataan Arikunto (2009) dalam Ernawati, (2017) bahwa media dikategorikan layak untuk digunakan ketika persentasinya mencapai 61-80%

Persentase kelayakan yang didapatkan diharapkan mampu memenuhi peran media pembelajaran dalam proses pembelajaran bagi peserta didik utamanya untuk mahasiswa biologi khusus mata kuliah ekologi tumbuhan. Mashita (2016) menyatakan bahwa guru dapat menggunakan media buku saku dalam proses pembelajaran untuk menarik siswa agar termotivasi mempelajari materi yang diajarkan di kelas. Dengan bertambahnya ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan maka motivasi belajar pun juga akan bertambah. Sehingga siswa memperoleh pengetahuan secara mandiri, kreatif, efektif, dan efisien melalui media buku saku.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan diperoleh hasil disertai dengan uraian pembahasan yang ada, dapat disimpulkan bahwa:

1. Anggrek teresterial yang ditemukan di Desa Lembantongoa kawasan Taman Nasional Lore Lindu sebanyak 7 jenis yaitu, *Arundina graminifolia* (D.Don) Hochr, *Calanthe triplicata* (Willem.) Ames, *Eulophia spectabilis* (Dennst.) Suresh, *Nephelephyllum pulchrum* Blume, *Phaius tankervillae* (Bl.) Lindl, *Rhomboda cristata* (Bl.) Ormerod, dan *Spathoglottis plicata* Blume.
2. Indeks kerapatan Anggrek teresterial yang di temukan di hutan Desa Lembantongoa yaitu 1 jenis termasuk kategori tinggi, 2 jenis termasuk kategori sedang dan 4 jenis termasuk kategori rendah. Dari 7 jenis anggrek teresterial yang ditemukan, indeks kerapatan tertinggi dimiliki oleh *Spathoglottis plicata* Blume dengan jumlah sebanyak 6.250 ind/ha, sedangkan indeks kerapatan terendah dimiliki oleh *Calanthe triplicata* (Willem.) Ames sebanyak 660 ind/ha, *Nephelephyllum pulchrum* Blume sebanyak 400 ind/ha, *Eulophia spectabilis* (Dennst.) Suresh sebanyak 390 ind/ha, dan

*Rhomboda cristata* (Bl.) Ormerod sebanyak 250 ind/ha

3. Hasil penelitian layak digunakan sebagai media pembelajaran, karena telah memenuhi penilaian media buku saku oleh masing-masing dosen yaitu dosen ahli isi dengan persentasi rata-rata 70%, ahli desain dengan persentasi rata-rata 70,6%, ahli media dengan persentasi rata-rata 72,8%. Penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa dengan persentasi rata-rata 86,5%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Damanik, A. J., Masitoh, S. & Prayogo, K. H. (2018). Studi keanekaragaman jenis anggrek (orchidaceae) berdasarkan ketinggian tempat di Bukit Wangkang Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*. 6(3): 447–455.
- Darmono, D. W. (2006). Permasalahan anggrek dan solusinya. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ernawati, I. & Sukardiyono, T. (2017). Uji kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran administrasi server. *Elinvo*. 2(2): 205-210.
- Fahlil, Suleman, S. M. & Pitopang, R. (2018). Inventarisasi Jenis-Jenis Anggrek di Sekitar Danau Kalimpaa Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Biocelebes*. 12(1): 73-82.
- Faida, Suleman, S. M. & Pitopang, R. (2017). Komposisi vegetasi semak pada dua tipe “land use” di Desa Pangalasiang Kecamatan Sojol Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Biocelebes*. 11(1): 21-29
- Febriyani, Ningsih, S. & Muslimin. (2013). Analisis vegetasi habitat anggrek di sekitar Danau Taming Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. *Warta Rimba*. 1(1): 1-9.
- Fithriyah, I. & As'ari, A. R. (2012). Pengembangan media pembelajaran buku saku materi luas permukaan bangun ruang untuk jenjang SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 1-8.
- Hendrati, L. R., Rachmawati, D. & Pamuji, A. C. (2016). Respon kekeringan terhadap pertumbuhan, kadar prolin dan anatomi akar *Acacia auriculiformis* Cunn., *Tectona Grandis* L., *Alstonia Spectabilis* Br., Dan *Cedrela Odorata* L. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. 5(2): 123-133.
- Hidayati, N. Z., Saptadi, D. & Soetopo, L. (2016). Analisis hubungan kekerabatan 20 spesies anggrek dendrobium berdasarkan karakter morfologi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(4): 291-297.
- Inasafitri. (2010). Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Bivalvia Di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan*. 3(1): 54-59.
- Kaunang, T. D., dan Kimbal, J. D. (2009). Komposisi dan struktur vegetasi hutan mangrove di Taman Nasional Bunaken Sulawesi Utara. *Agrotek*. 17(6): 1163-1171
- Listiana, Suleman, S. M., & Pitopang, R. (2018). Pola distribusi dan kerapatan *Racemobambos celebica* S. Dransf. (Poaceae), Tumbuhan Endemik Sulawesi Di Kawasan Hutan pegunungan sekitar Danau Kalimpa'a Taman Nasional Lore Lindu. *Journal of Science and Technology*. 7(1) : 23–29.
- Mamonto, S., Kandowangko, N. Y. & Katili, A. S. (2013). *Keragaman dan Karakteristik Bio-ekologis Anggrek di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub-kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur Berdasarkan Ketinggian Tempat*. [Online]. Diakses dari: <http://www.novapdf.com>.
- Mashita, M. & Komalasari, K. (2016). Efektivitas penggunaan media buku saku dalam pembelajaran pendidikan kewarganegaraan untuk menumbuhkan cinta budaya daerah siswa (studi kuasi eksperimen padasiswa kelas vii smp negeri 5 malang. *Jurnal Program Studi PGM*. 3(1): 22-37.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2004). *Tentang kriteria baku dan pedoman penentuan kerusakan magrove*. Nomor 201.
- Mujio, dkk. (2016). Analisis potensi konflik pemanfaatan ruang kawasan pesisir: integrasi rencana tata ruang darat dan perairan pesisir. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*. 139-144
- Nurhaya, Wahid, A., Maiwa, A. (2020). Persepsi masyarakat terhadap keberadaan hutan kemasyarakatan Desa Wombo Kalonggo. *Jurnal Warta Rimba*. 8(1): 42-48



- Pemba, S., Ningsih, S. & Muslimin. (2015). Keanekaragaman jenis anggrek di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (studi kasus Desa Mataue, Kecamatan Kulawi, Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah). *Warta Rimba*. 3(2): 140-147.
- Pitopang, R. (2012). Struktur dan Komposisi Vegetasi Pada 3 Zona Elevasi Yang Berbeda Di Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah Indonesia. *Jurnal Natural Science*. 1(1): 85-105
- Prihardayanto, A. (2007). Keanekaragaman suku panadanaceae di pegunungan sekitar Desa Sedoa, kawasan Taman Nasional Lore Lindu Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmiah Nasional*. 8(5): 1-23.
- Puspitaningtyas, D. M. (2005). Studi Keragaman Anggrek di Cagar Alam Gunung Simpang, Jawa Barat. *Biodiversitas*. 6(2): 103-107.
- Sinery, A. Boer, C. & Farida, W. R. (2012). The Population condition and food availability of cuscus in Arfak Mountains Nature Reserve, West Papua. *Jurnal of Biological Diversity*. 13(2):86-91
- Wihermanto, Hartini, S. (2013). Keragaman jenis anggrek tanah di Sumatra yang mempunyai daun indah. *Ekologia*. 13(1). 1-8.
- Wijayanti, N. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas III di SDN Trosono Lamongan. *Skripsi*, Program S1, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Yubu, A., Pollo, N. H. & Lasut, T. M. (2018). Inventarisasi anggrek hutan di taman wisata alam Batuputih, Kota Bitung, Sulawesi Utara. *Eugenia*. 24(3): 116-122.
- Zein, M., Mallombasang, S. N. & Rahmawati. (2019). Keanekaragaman jenis anggrek di beberapa ketinggian tempat di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Di Desa Karunia Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*. 7(4): 153-164.