

Anggrek yang Ditemukan di Kawasan Air Terjun Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman Sebagai Sumbangsih Pada Materi Keanekaragaman Hayati

Vera Septa Rina¹, Abizar², Elza Safitri³

^{1,2,3} Universitas PGRI Sumatera Barat. Jl. Gunung Pangilun, Kota Padang, Sumatera Barat

e-mail : Elzasafiteri1085@gmail.com

Abstrak.

Anggrek umumnya hidup secara epifit, tetapi ada juga yang hidup teresterial. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis- jenis anggrek alam yang ditemukan di Di Kawasan Air Terjun Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman dan untuk menghasilkan booklet yang valid tentang jenis-jenis anggrek alam yang ditemukan di Di Kawasan Air Terjun Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai Agustus 2023 di Kawasan Air Terjun Batu Basurek dan Air Terjun Dua Bidadari Kecamatan Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan pengambilan sampel langsung (observasi) di lokasi. Pengambilan sampel anggrek menggunakan metode survey deskriptif, dilakukan dengan metode jelajah pada sisi kiri (Utara) dan kanan (Barat) dari titik jatuhnya air atau sumber Air Terjun Batu Basurek sampai sepanjang aliran sejauh 10 meter, dari titik jatuhnya air atau sumber sumber Air Terjun Duo Bidadari sampai sepanjang aliran sejauh 15 meter. Jarak antara Air Terjun Batu Batu Basurek dengan Air Terjun Duo Bidadari yaitu sejauh 3 Km. Hasil identifikasi anggrek dikembangkan dalam bentuk booklet dengan menggunakan model pengembangan 4D sampai tahap validasi. Berdasarkan penelitian yang telah dihasilkan di Kawasan Air Terjun Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman didapatkan sebanyak 14 spesies yang terdiri dari anggrek epifit anggrek teresterial. Spesies anggrek yang didapatkan yaitu. *Arundina graminifolia* Hochr., *Claderia viridiflora* Hook.f., *Bolpophyllum* sp., *Coelogyne rochussenii* de vrise., *Cybidium ensifolium.*, *Eria pilifera* ridley., *Eria* sp., *Dendrobium leonis* (lindl) J.J.Sm., *Dendrobium indivisum* (BL) miq., *Dendrobium crumenatum* Swartz., *Malaxis latifolia* J.E Smith., *Spathoglogis plicata* BL., *Thelasis carinata* Blume., *Vanda tricolor* lindl. Dan booklet yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan rata-rata 86,81%.

Kata kunci: *Booklet, Keanekaragaman Hayati*

Abstract.

Orchids generally live as epiphytes, but some live terrestrially. The purpose of this study was to determine the types of natural orchids found in the Geringging River Waterfall Area, Padang Pariaman Regency and to produce a valid booklet on the types of natural orchids found in the Geringging River Waterfall Area, Padang Pariaman Regency. This research was conducted from June to August 2023 in the Batu Basurek Waterfall and Dua Bidadari Waterfalls, Sungai Geringging District, Padang Pariaman Regency. The method used in this study is a survey method with direct sampling (observation) at the location. Sampling of orchids used a descriptive survey method, carried out by cruising on the left (North) and right (West) sides from the point where the water or the source of Batu Basurek Waterfall fell along the stream as far as 10 meters, from the point where the water fell or the source of Duo Waterfall. Angel up along the stream as far as 15 meters. The distance between Batu

Batu Basurek Waterfall and Duo Bidadari Waterfall is 3 Km. The results of the identification of orchids were developed in the form of a booklet using the 4D development model up to the validation stage. Based on research that has been produced in the Geringging River Waterfall Area, Padang Pariaman Regency, it was found that there were 14 species consisting of terrestrial epiphytic orchids. The orchid species obtained were. *Arundina graminifolia* Hochr., *Claderia viridiflora* Hook.f., *Bolpophyllum* sp., *Coelogyne rochussenii* de vrise., *Cybidium ensifolium*., *Eria pilifera* ridley., *Eria* sp., *Dendrobium leonis* (lindl) J.J.Sm., *Dendrobium indivisum* (BL) miq ., *Dendrobium crumenatum* Swartz., *Malaxis latifolia* J.E Smith., *Spathoglogis plicata* BL., *Thelasis carinata* Blume., *Vanda tricolor* lindl. And the developed booklet is stated to be very valid with an average of 86.81%

Keywords: *Booklet, Biodiversity*

PENDAHULUAN

Anggrek adalah salah satu famili yang mempunyai anggota jenis terbanyak dibandingkan dengan beberapa famili tumbuhan berbunga lainnya. Anggrek hidupnya tersebar dari dataran rendah sampai pegunungan, atau hutan basah sampai hutan kering. Di seluruh dunia, jumlah anggrek diperkirakan 17.000 - 35.000 jenis dari 450 - 850 marga. Di Indonesia diperkirakan terdapat 4.000 - 5.000 jenis, sedangkan di Jawa tercatat ±971 jenis dari ±139 marga. Menurut Lawrence (Sadili and Sundari 2017).

Pemanfaatan anggrek sebagai bahan obat telah lama dilakukan oleh Cina, negara yang pertama kali menggunakan anggrek untuk pengobatan sekitar 3000-4000 tahun yang lalu. Pada awalnya, tumbuhan dijadikan sebagai tumbuhan obat karena terdapat bagian atau organ yang mirip dengan anatomi manusia, misalnya dari aspek bentuk atau warna, yang secara umum pada anggrek mengarah pada bagian umbi, terutama untuk anggrek terrestrial.(Handini *et al.* 2021). Tanaman anggrek merupakan jenis tanaman hias yang sangat prospektif dan mempunyai nilai ekonomis tinggi karena bentuk dan warna bunga yang menarik serta mempunyai daya tahan yang lama. Anggrek sebagai salah satu jenis tanaman hias dengan segala keunikannya yang memukau telah menarik perhatian para penggemar tanaman hias baik dari dalam maupun luar negeri(Shidiqy, Wahidah, and Hayati 2019). Untuk mempertahankan keaslian genetik tanaman anggrek, perlu di adakan pelestarian keanekaragaman anggrek di Sumatra Barat Kecamatan Sungai Geringging Kecamatan Padang Pariaman.

Anggrek epifit yang hidup dipohon yang memiliki permukaan yang tebal dan lembab. Anggrek ini menempel pada retakan- retakan batang atau bekas dahan yang patah yang dipenuhi dengan humus atau serasah lapuk Anggrek epifit tersebut umumnya hidup di pohon-pohon bertekstur batang tidak rata, kasar dan kadang sedikit retak-retak, dan hal ini cukup beralasan karena memudahkan kotoran-kotoran untuk menempel pada batang pohon tersebut, dan dalam kurun waktu yang lama akan menumpuk sehingga menyebabkan batang pohon itu menjadi lembab. Anggrek epifit umumnya menempel pada daerah yang terkena cahaya matahari langsung dengan temperatur, kelembaban, ketersediaan nutrisi yang sesuai dengan fisiologis anggrek. Dalam hal ini bahwa semua faktor lingkungan saling berhubungan untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. (Baiduri 2019)

Anggrek teresterial yang berhabitat di tanah ditemukan pada daerah yang lembab, terdapat banyak serasah dengan intensitas cahaya yang cukup dan ternaungi oleh pohon besar disekitarnya. Anggrek teresterial berbeda anggrek epifit berdasarkan kebutuhan. Oleh karena itu, anggrek dengan kebutuhan cahaya yang tinggi umumnya tumbuh sebagai tanaman epifit, sedangkan yang menyukai naungan akan tumbuh di lantai hutan. Penyebaran spesies anggrek tanah beranekaragam pada setiap interval ketinggian. Hal tersebut disebabkan oleh faktor iklim yang mendukung pertumbuhan anggrek tersebut.(Baiduri 2019)

Kabupaten Padang Pariaman terdiri dari beberapa kecamatan salah satunya Kecamatan Sungai Geringging dan Kecamatan V Koto Kampung Dalam. Kecamatan Aungai Geringging Terdiri dari beberapa desa yaitu Ladang Rimbo dan Palak Tabu, sedangkan

Kecamatan V Koto Kampung Dalam terdiri Sikucur. Setiap daerah tersebut memiliki keindahan alam yaitu air terjun Baburai terletak di kecamatan V Koto Kampung Dalam, air terjun lubuk hijau terletak di desa Palak Tabu dan air terjun batu basurek terletak di Ladang rimbo dimana kedua air terjun tersebut terletak di Kecamatan sungai geringging yang memiliki keindahan tersendiri keberadaan air terjun sebagai salah satu habitat yang cocok untuk tanaman anggrek.

Wilayah Sungai Geringging yang ada di Kecamatan Padang Pariaman ini banyak terdapat pohon-pohon yang umurnya sudah tua seperti kelapa, pinang, pinus, beringin dan pohon enau/aren dan lainnya. Ketersediaan pohon inang merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi anggrek epifit untuk tumbuh dan berkembang. sehingga tanaman tersebut sangat cocok untuk habitat anggrek epifit. Wilayah Sungai Geringging yang ada di Kecamatan Padang Pariaman ini memiliki kanopi yang renggang dan vegetasi terbuka sehingga mendapat cahaya matahari secara langsung, sehingga anggrek teresterial juga dapat tumbuh dan dijumpai hal ini dikarenakan anggrek teresterial umumnya hidup ditempat yang teduh dan tidak disinari oleh matahari langsung.

Berdasarkan hasil observasi dengan masyarakat yang ada Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman, bahwa masih banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang keberadaan tanaman anggrek alam, masyarakat masih menganggap bahwa tanaman anggrek liar sebagai tanaman anggrek liar sebagai tanaman pengganggu yang dapat merugikan tanaman lainnya. Dengan adanya penelitian ini masyarakat yang ada di Kecamatan Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman mengetahui tentang jenis-jenis anggrek alam sehingga dapat menambah pengetahuan tentang anggrek alam .tidak hanya untuk menambah wawasan masyarakat yang ada di daerah Sungai Geringging saja, dan nantinya hasil penelitian ini di sumbangsih kan ke dalam bahan ajar yang berbentuk Booklet pada materi plantae sehingga siswa juga paham tentang anggrek yaitu sesuai dengan materi keanekaragaman makhluk hidup, interaksi dan perannya di alam sub bab 7.2 yaitu mendeskripsikan keanekaragaman hayati berdasarkan laporan dari hasil pengamatan lingkungan. Salah satu tujuan pembelajarannya yaitu mengelompokkan makhluk hidup salah satunya pada plantae (anggrek) berdasarkan ciri-ciri dan klasifikasinya dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan manusia.

Materi pada buku paket memaparkan tentang ciri-ciri plantae (anggrek) secara umum bukan berdasarkan masing-masing spesies anggrek dan pada bagian gambar hanya terdapat 1 dan 2 gambar saja Contohnya seperti pada gambar Orchidaceae (angrek) dimana pada gambar tersebut tidak menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi dari organisme anggrek Hasil observasi yang dilakukan dengan Guru Biologi bahwa siswa menggunakan bahan ajar berupa modul, sehingga perlu adanya penambahan bahan ajar yang dapat memaparkan ciri-ciri dan klasifikasi dari masing-masing spesies anggrek yang ditemukan pada lingkungan. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan yaitu berupa Booklet.

Booklet merupakan sebuah media cetak yang berupa buku yang berfungsi memberikan informasi apa saja yang ingin disampaikan oleh pembuat. Alasan pemilihan booklet sebagai media informasi mengenai gaya hidup hedonisme adalah: 1) Booklet dapat membantu konselor dalam membantu siswa mendapatkan informasi secara lengkap tentang gaya hidup hedonisme, 2) Booklet merupakan bahan belajar yang dirancang khusus secara sistematis, menarik, dan disertai dengan ilustrasi gambar sehingga siswa mudah mempelajari secara mandiri, 3) Booklet dapat membantu konselor memberikan pemahaman tentang gaya hidup hedonisme pada siswaswinya. (Gemilang 2016).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan berbasis riset. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan pengambilan sampel langsung (observasi) di lokasi. Pengambilan sampel anggrek menggunakan metode survey deskriptif, dilakukan dengan metode jelajah pada sisi kiri (Utara) dan kanan (Barat) dari titik jatuhnya air atau sumber Air Terjun Batu Basurek sampai sepanjang aliran sejauh 10 meter, dari titik jatuhnya air atau sumber sumber Air Terjun Duo Bidadari sampai

sepanjang aliran sejauh 15 meter. Jarak antara Air Terjun Batu Batu Basurek dengan Air Terjun Duo Bidadari yaitu sejauh 3 Km. Hasil identifikasi anggrek dikembangkan dalam bentuk booklet dengan menggunakan model pengembangan 4D sampai tahap validasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang jenis-jenis anggrek alam yang di temukan di kawasan Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman. di tampilkan pada Table 4.

Tabel 4. Jenis-jenis Anggrek Alam Yang Terdapat Di Kawasan Air Terjun Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman

Famili	Genus	Spesies	Habitat
Orchidaceae	<i>Arundina</i>	<i>Arundina graminifolia Hochr</i>	Testerial
	<i>Claderia</i>	<i>Claderia viridiflora Hook.f.</i>	Testerial
	<i>Bollpophyllum</i>	<i>Bollpophyllum sp</i>	Epifit
	<i>Coelogyne</i>	<i>Coelogyne rochussenii de vrise</i>	Epifit
	<i>Cymbidium</i>	<i>Cybidium ensifolium</i>	Testerial
	<i>Eria</i>	<i>Eria pilifera-ridley</i>	Epifit
		<i>Eria sp</i>	Epifit
	<i>Dendrobium</i>	<i>Dendrobium leonis (lindl) J.J.Sm.</i>	Epifit
		<i>Dendrobium indivisum (BL) miq</i>	Epifit
		<i>Dendrobium crumenatum Swartz</i>	Epifit
	<i>Malaxis</i>	<i>Malaxis latifolia J.E Smith</i>	Testerial
		<i>Spathoglottis</i>	<i>Spathoglogis plicata BL</i>
	<i>Thelasis</i>	<i>Thelasis carinata Blume</i>	Epifit
	<i>Vanda</i>	<i>Vanda tricolor lindl</i>	Epifit

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Air Terjun serta Alirannya Di Kabupaten Padang Pariaman Sumatra Barat didapatkan 14 spesies dari satu ordo yaitu ordo orchidales dan terdiri dari anggrek testerial dan anggrek epifit.

Tahapan Pengembangan Bahan Ajar

Berikut hasil perancangan bahan ajar booklet materi plantae adalah sebagai berikut:

1. Cover

Cover booklet dirancang menggunakan microsoft word, menggunakan huruf Book Antiqua. Cover didesain menggunakan warna dengan kombinasi hijau dan putih. Pada cover terdapat judul, logo tut wuri handayani, logo hima biologi, logo Universitas PGRI Sumatra Barat, dan gambar dari tumbuhan anggrek dan gambar air terjun serta nama penyusun dari dari booklet.

2. Kata Pengantar

Kata pengantar pada booklet dibuat dengan Microsoft word dengan menggunakan jenis huruf Times New Roman. Kata pengantar berisikan kata- kata ucapan terima kasih kepada Tuhan dan orang-orang yang membantu penulisan skripsi serta permohonan maaf atau kelemahan-kelemahan dari skripsi yang ditulis.

3. Daftar Isi

Daftar isi dbuat dengan menggunakan Microsoft word dengan huruf Times New Roman. Daftar isi bertujuan untuk mencantumkan urutan dari booklet.

4. Capaian pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran pada booklet menggunakan Microsoft word dengan huruf Times New Roman.

5. Pendahuluan

Pendahuluan dibuat dengan menggunakan Microsoft word dengan huruf Times New Roman. Pendahuluan berisi pengantar singkat dari materi plantae seperti tumbuhan anggrek, klasifikasi anggrek, peranan tumbuhan anggrek.

6. Bagian Isi

Bagian isi dibuat dengan menggunakan Microsoft word dengan huruf Times New Roman. Bagian isi dari booklet terdapat gambar hasil penelitian, deskripsi anggrek dan klasifikasi, habitat, peranan dan sistem reproduksi anggrek.

7. Daftar Pustaka

Daftar pustaka menggunakan Microsoft word dengan huruf Times New Roman. Daftar pustaka bertujuan untuk mengetahui dari mana sumber booklet didapat.

8. Glosarium

Glosarium pada booklet bertujuan untuk memudahkan pembaca memahami kata-kata sulit dalam booklet.

Hasil Validitas Booklet

Setelah dilakukan penelitian tahap pertama, selanjutnya dilaksanakan pengembangan bahan ajar booklet materi *Plantae* sampai tahap uji validitas. Bahan ajar booklet divalidasi oleh dua orang dosen dan satu orang guru Biologi SMA/MA. Hasil uji validitas booklet disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Booklet Materi *Plantae* (Orchidaceae) Oleh Validator

No	Aspek	Aspek			Jumlah	Nilai validator	Kriteria
		I	II	III			
1	Kelayakan isi	40	38	37	115	85,18%	Sangat Valid
2	Kebahasaan	21	23	22	68	90,66%	Sangat Valid
3	Didaktik	26	28	24	78	86,66%	Sangat Valid
4	Kegrafikan	61	58	59	178	84,76%	Sangat Valid
Total						347,26%	Sangat Valid
Rata-rata						86,81%	Sangat Valid

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukukan di dapatkan hasil pada Tabel 4. bahan ajar booklet materi *Plantae* dinyatakan sangat valid oleh validator dengan perolehan nilai rata-rata 86,81% . terdapat saran yang terdapat dari validator untuk kesempurnaan bahan ajar booklet pada materi ini. Adapun saran dari validator diantaranya yaitu:

Tabel 6. Saran Validator Terhadap Bahan Ajar Booklet Materi *Plantae*(Orchidaceae)

No	Validator	Saran	Tindak Lanjut
1	Nursyarah, M.Si	Cover di tambah dengan gambar dari anggrek Tingkatan taxon tolong diperbaiki Buat keterangan gambar	Cover sudah di tambah dengan gambar tambahan anggrek Tingkatan taxon sudah di perbaiki Keterangan gambar sudah di tambah

2	Zikra, M.Si	Perbaiki gambar Perbaiki cara sumber atau kutipan	Gambar sudah di buatperbaiki dengan jelas Sumber susdah di perbaiki dengan benar
3	Widuri S.Pd	Handayani, tambahkan lagi pada plantae capaian dan pembelajaran tercapai	materi1. materi pada plantae agarsudah di tambahkan tujuan bias

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di Kawasan Air Terjun Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman didapatkan 14 spesies yang terdiri dari anggrek epifit dan anggrek teresterial. Spesies anggrek yang didapatkan yaitu: *Arundina graminifolia* Hochr., *Claderia viridiflora* Hook.f., *Bollpophyllum* sp., *Coelogyne rochussenii* de vrise., *Cybidium ensifolium*., *Eria pilifera* ridley., *Eria* sp., *Dendrobium leonis* (lindr) J.J.Sm., *Dendrobium indivisum* (BL) miq., *Dendrobium crumenatum* Swartz., *Malaxis latifolia* J.E Smith., *Spathoglogis plicata* BL., *Thelasis carinata* Blume., *Vanda tricolor* lindl.

Spesies anggrek yang banyak di temukan di kawasan air terjun Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman. adalah jenis anggrek epifit yang terdiri dari 9 spesies, sedangkan anggrek teresterial yang didapatkan berjumlah 5 spesies. Dari penelitian yang dilakukan oleh Prapitasari, dkk (2020) di Resor Selabintana Taman Nasional Godepangrango (TNGGP), Jawa Barat, mengungkap 36 spesies anggrek termasuk 20 anggrek terestrial dan 16 anggrek epifit di sepanjang jalur pendakian.

Hal ini juga mendukung penelitian yang dilakukan para peneliti di kawasan air terjun Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman, yang mempunyai vegetasi terbuka dan kanopi tidak rapat, sehingga anggrek yang ditemukan merupakan anggrek epifit, dan pepohonannya tidak terlalu lebat. Menempatkannya di tempat yang terkena cahaya langsung membuatnya ideal untuk anggrek epifit. Selain vegetasi terbuka, keberadaan pohon inang juga mendukung pertumbuhan anggrek epifit. Ketersediaan pohon inang merupakan syarat utama bagi anggrek epifit untuk mengembangkan kecenderungan jenis anggrek tertentu hanya mempunyai pohon inang tertentu di lokus hidupnya (Sarinah dan Ratna, 2018). Berbeda dengan anggrek terestrial, anggrek terestrial lebih suka hidup di lokasi lembab dan tidak terkena sinar matahari langsung.

Menurut Partomihardjo (1991)), anggrek tumbuh di Pohon yang menjadi tempat hidup epifit (inangnya) cenderung mempunyai penampakan fisik yang khas, seperti pucuk, ranting, atau ranting yang pertumbuhannya relatif mendatar atau miring. Pohon dengan cabang seperti itu merupakan habitat pilihan bagi spesies epifit seperti rhododendron. Pohon dengan permukaan kulit kayu yang halus dan keras tidak disukai oleh tumbuhan epifit, sehingga sulit menemukan epifit yang tumbuh dan hidup dengan baik pada pohon tersebut. Sebaliknya tumbuhan epifit biasanya terdapat pada pohon yang kulit batangnya kasar, retak, beralur sehingga mudah menyimpan air, seperti bunga yang banyak dan kondisi tajuk yang relatif baik (kanopi payung, dahan masih utuh dan belum lengkap). terlalu padat, meskipun hampir semua batang yang tidak bercabang ditemukan memiliki cacat fisik (Sadili 2013).

Menurut Febriliani (2013), Anggrek terestrial yang hidup di tanah tumbuh di daerah lembab dengan banyak serasah yang terkena sinar matahari dan pepohonan di sekitarnya untuk berteduh. Anggrek darat berbeda dari anggrek epifit dalam kebutuhan cahayanya. Oleh karena itu, anggrek yang membutuhkan cahaya tinggi umumnya bersifat epifit, sedangkan anggrek yang menyukai naungan tumbuh di hutan. Sebaran jenis anggrek terestrial bervariasi pada setiap interval ketinggian. Hal ini disebabkan oleh faktor iklim yang

mendukung pertumbuhan anggrek tersebut.

Jumlah jenis yang banyak di temukan pada Genus *Dendrobium* yang memiliki 3 spesies, Genus *Eria* yang memiliki 2 spesies. Hal tersebut menyatakan Genus *Dendrobium* mempunyai keragaman yang sangat besar, baik habitat, ukuran, bentuk pseudobulb, daun maupun warna bunganya. Spektrum penyebarannya luas, mulai dari daerah pantai sampai pegunungan. Tersebar di India, Sri Lanka, Cina Selatan, Jepang ke selatan sampai Asia Tenggara hingga kawasan Pasifik, Australia, Selandia Baru, dan Papua Nugini. Tumbuh baik pada ketinggian 0–500 m dpl dengan kelembapan 60–80%. Budi daya anggrek yang paling mudah adalah yang berasal dari tempat asalnya *Widiasteoty*, dkk (2016). Tumbuhan anggrek pada umumnya menyukai tempat yang lembab dan mendapatkan sinar matahari.

Tumbuhan anggrek yang hanya 1 jenis dari masing-masing genus adalah Genus *Arundina*, *Claderia*, *Bullpophyllum*, *Coelogyne*, *Cymbidium*, *Malaxis*, *Spathoglottis*, *Thelasis*, *Vanda*. Hal ini karena kondisi lingkungan yang kurang mendukung dengan jenis anggrek yang pada Genus *Arundina*, *Claderia*, *Bullpophyllum*, *Coelogyne*, *Cymbidium*, *Malaxis*, *Spathoglottis*, *Thelasis*. Karena faktor lingkungan biotik seperti suhu, intensitas cahaya, pH tanah, dan kelembapan udara dan kelembapan udara mempengaruhi pertumbuhan dari jenis anggrek.

Validasi booklet oleh validator meliputi aspek kelayakan isi, Kebahasaan, Didaktif, dan kegrafikan.

Berdasarkan dari hasil analisis data pada bahan ajar booklet materi *Plantae* yang sudah divalidasi, aspek kelayakan isi dinyatakan sangat valid oleh validator dengan nilai 85,18%. Dari aspek kelayakan isi dikatakan sangat valid jika isi booklet sudah sesuai dengan, Capaian Pembelajaran (CP), Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data bahan ajar booklet pada materi *Plantae* yang sudah di validasi oleh validator pada aspek kebahasaan dinyatakan hasil sangat valid dengan nilai validitas 90,66%. Dimana aspek kebahasaan dikatakan sangat valid jika booklet telah memenuhi EBI (Ejaan Bahasa Indonesia), memiliki bentuk huruf yang mudah dibaca, tidak menimbulkan informasi ganda dan secara keseluruhan mudah dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis data bahan ajar booklet pada materi *Plantae* yang sudah di validasi oleh validator pada aspek didaktif dinyatakan hasil sangat valid dengan nilai validitas 86,66%. Aspek kegrafikan dikatakan sangat valid jika sudah memenuhi Capaian Pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran, dan tujuan pembelajaran serta booklet yang dibuat bisa membuat siswa termotivasi untuk belajar secara mandiri.

Berdasarkan hasil analisis data bahan ajar booklet pada materi *Plantae* yang sudah di validasi oleh validator pada aspek kegrafikan dinyatakan sangat valid dengan perolehan nilai validitas 84,76%. Aspek kegrafikan dikatakan sangat valid jika booklet secara keseluruhan sudah menarik, mulai dari cover, tata letak, dan perpaduan warna yang bagus. yang mana bentuk dan susunan huruf mudah dibaca, gambar dan keterangan menarik dan dapat dipahami oleh peserta didik dan komponen pada booklet juga sudah konsisten.

Berdasarkan hasil analisis validasi bahan ajar booklet materi *Plantae* Sub materi *orchidaceae* oleh validator secara keseluruhan bahan ajar booklet sudah sangat valid dengan nilai validitas 86,81%. Dimana hal ini sesuai dengan penskoran Riduan (2013), yang mana skor 81-100% dapat dinyatakan sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar booklet pada materi *Plantae* Sub materi *orchidaceae* telah memenuhi keempat aspek yang dinilai dalam uji validitas yang terdiri dari aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek kegrafikan.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Anggrek yang ditemukan sebanyak 14 spesies yaitu : *Arundina graminifolia* Hochr., *Claderia viridiflora* Hook.f., *Bollpophyllum* sp., *Coelogyne rochussenii* de vrise., *Cybidium ensifolium*., *Eria pilifera* ridley., *Eria* sp., *Dendrobium leonis* (lindl) J.J.Sm., *Dendrobium*

- indivisum (BL) miq., Dendrobium crumenatum Swartz., Malaxis latifolia J.E Smith., Spathoglogis plicata BL., Thelasis carinata Blume., Vanda tricolor lindl.*
2. *Booklet yang dihasilkan adalah sangat valid, dengan nilai yaitu 86,81%*

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyani, Y. 2019. *Pengembangan Handout berbasis Elektronik Menggunakan Teknik Memonik Akrostik Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Peserta Didik Kelas X Di SMA / MA*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Kosasih. 2021. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Pitoy, R. kresmito, Liow, H., Manongo, J. Munaisache, R. 2021. Pengembangan E-Handout Mesin Bubut Kelas XI Di SMK Negeri 2 Bitung. *GEARBOX: Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 2, 35–42. <https://doi.org/10.53682/gj.v2i1.975>
- Purwanto, Kelik R. aulia. 2017. *Pengembangan Handout Untuk Siswa Kelas V Sd N 14 Koto Baru Pada Materi Bermain Drama*. JURNAL TARBIYAH, Vol. XXIV, No. 1
- Rozalia, A. K., & Ansori, I. (2018). *Pengembangan handout biologi materi keanekaragaman hayati untuk sma kelas x*. 2(2), 44–51
- Saf Ilham, khairul. Y. 2019. *Validasi Handout Fisika Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Gelombang Berjalan Stasioner Bunyi Dan Cahaya Kelas XI SMA/MA Mahasiswa Pendidikan Fisika*, FMIPA Universitas Negeri Padang 2). *Physics Education*, 12(4), 713–720.
- Suwartaya, Anggraeni, E., Rujiyati, Saputra, S., & Setyaningsih, D. A. 2020. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Jarak Jauh (BA-PJJ) Sekolah Dasar. Dinas Pendidikan Kota Pekalongan*. https://dindik.pekalongankota.go.id//upload/file/file_2020112020750.pdf
- Thiagarajan, S., Semmel, S., D.S., dan Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Chiildren*. National C. Washington DC.
- Usman, Muhammad A, H. 2019. *Pembelajaran pendidikan agama islam berbasis bahan ajar mind mapping untuk membangun kemampuan hasil belajar peserta didik di sma negeri 9 kab. maros*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar. Vol VII. No1.