



**KEMENTRIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN**  
**LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp: (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul: **MORFOLOGI DAN ANATOMI TIGA VARIETAS BUNGA ANGGREK DENDROBIUM**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal: **Senin, 24 Oktober 2016**

**TIM DEWAN PENGUJI**

**Ketua Sidang** : **Dr. R. Masykur, M.Pd**

(.....)

**Sekretaris** : **FatimatuZZahra, M. Sc**

(.....)

**Penguji Utama** : **Nurhaida Widiani, M. Biotech**

(.....)

**Penguji Kedua** : **Dwijowati Asih Saputri, M. Si**

(.....)

**Pembimbing** : **Marlina Kamelia, M. Sc**

(.....)

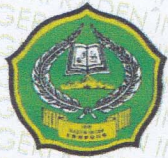
**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd.**  
**NIP. 19560810 198703 1 001**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN**  
**LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp: (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : MORFOLOGI DAN ANATOMI TIGA VARIETAS BUNGA  
ANGGREK DENDROBIUM**

**Nama : ASMA PALUPI**

**NPM : 1211060128**

**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Dwijowati Asih Saputri, M. Si**  
**NIP. 197202111999032003**

**Pembimbing II**

**Marlina Kamelia, M. Sc**  
**NIP. 198103142015032001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd**  
**NIP. 19840228 2006 04 1 004**



## ABSTRAK

### MORFOLOGI DAN ANATOMI TIGA VARIETAS BUNGA ANGGREK DENDROBIUM

Oleh  
Asma Palupi  
1211060128

Anggrek merupakan sebutan umum untuk tumbuhan yang berasal dari famili *Orchidaceae*. Anggrek digolongkan menjadi epifit dan terestrial berdasarkan tempat tumbuhnya. Anggrek epifit salah satunya adalah *Dendrobium*. *Dendrobium* memiliki banyak varietas, salah satunya *Dendrobium sonia*, *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng*. Masing-masing varietas hidup secara intensif dalam pot dengan media pakis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui morfologi dan anatomi tiga varietas *Dendrobium*. Analisis data menggunakan deskriptif kualitatif. Dalam penelitian ini yang dikaji mengenai morfologi dan anatomi. Morfologi yang diamati yakni tipe pertumbuhan, panjang *pseudobulb*, diameter, panjang (batang). Susunan, bangun, panjang, lebar, bentuk ujung, pangkal, tepi, dan permukaan (daun). Jumlah kuntum bunga, jumlah *pollinia*, warna *labellum*, tipe perbungaan, panjang *sepal*, panjang *petal*, warna bunga. Anatomi yang diamati yakni tipe stomata, bentuk sel penjaga stomata, jumlah sel tetangga stomata, panjang stomata, lebar stomata, bentuk sel epidermis, jumlah lapisan epidermis atas dan bawah. Alat dan bahan yang digunakan adalah mikroskop cahaya, *object glass*, *cover glass*, pipet tetes, silet, gelas ukur, *micrometer*, jangka sorong, kamera, *double tape* dan aquades. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat persamaan dan perbedaan dari tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*. Tiga varietas *Dendrobium* memiliki persamaan pada batang yakni tipe pertumbuhan batang simpodial dan adanya *pseudobulb*. Helai daun yakni bentuk lanset, permukaan gundul, tepi rata, ujung runcing, pangkal runcing, tipe stomata anomositik, sel penjaga berbentuk ginjal, sel tetangga berjumlah 4, epidermis berbentuk *polygonal*. Bunga yakni bentuk bintang, dan *labellum* berbentuk sendok. Terdapat 19 karakter morfologi dan anatomi yang sama dari tiga varietas anggrek *Dendrobium*. *Dendrobium sonia* dan *Dendrobium valentine blue* terdapat 20 persamaan morfologi dan anatominya. *Dendrobium sonia* dan *Dendrobium woon leng* ada 21 persamaan morfologi dan anatominya. *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng* ada 27 karakter yang sama segi morfologi dan anatominya. *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng* memiliki banyak persamaan sehingga kekerabatannya lebih dekat.

Kata kunci: Tiga varietas *Dendrobium*, morfologi dan anatomi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada  $06^{\circ} 04' 30''\text{LU} - 11^{\circ} 00' 36''\text{LS}$  dan dari  $94^{\circ} 58' 21''\text{BT} - 141^{\circ} 01' 10''\text{BT}$  sehingga memiliki iklim tropis.<sup>1</sup> Negara yang beriklim tropis hanya memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan kemarau. Adanya iklim tersebut yang menyebabkan memiliki suhu, curah hujan dan kelembaban udara yang cocok untuk tempat hidup jenis makhluk hidup, sehingga memiliki kekayaan flora tersebar di seluruh wilayah kepulauannya. Keanekaragaman hayati yang demikian besarnya belum banyak diketahui oleh sebagian besar masyarakat, sehingga masih banyak jenis-jenis anggrek yang belum dibudidayakan.

Ada banyak kekayaan plasma nutfah anggrek yang tersimpan di Indonesia. Terdapat sekitar 26.000 spesies, diperkirakan sekitar 6.000 spesies dimiliki Indonesia, karena kondisi lingkungan yang memenuhi syarat untuk menjamin kehidupan tanaman ini.

Masyarakat lebih banyak mengenal tanaman hias ini dibanding dengan jenis tanaman lainnya. Ciri khas yang dimiliki tanaman ini yaitu untaian bunganya yang tersusun indah dengan bentuk dan corak yang beragam, sehingga membuat para penggemarnya menyukai untuk memeliharanya. Selain itu, dapat dimanfaatkan untuk menyemarakkan berbagai acara seperti selamatan, perkawinan, dan kematian. Bahkan

---

<sup>1</sup>Dadang Sungkawa. *Letak Geografis Indonesia* (On-Line) tersedia di [http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR.\\_PEND.\\_GEOGRAFI/195502101980021](http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR._PEND._GEOGRAFI/195502101980021) (3 februari 2016)

telah dimanfaatkan sebagai sarana komunikasi personal untuk menyatakan rasa duka maupun suka cita kepada teman dan kerabat.

Anggrek merupakan sebutan umum untuk tumbuhan yang berasal dari famili *Orchidaceae*. Famili *Orchidaceae* merupakan herba menahun, kebanyakan memiliki akar rimpang atau batang yang membesar (*pseudobulbus*). Famili tersebut termasuk famili terbesar diantara famili lain yang tergolong ke dalam tumbuhan biji. Tumbuhan anggrek sebagian besar epifit (tumbuh pada pohon inangnya) dan ada pula yang terestrial (tumbuh di tanah atau sering juga disebut anggrek tanah).

Berdasarkan tempat tumbuhnya, anggrek dibedakan atas anggrek epifit dan anggrek terestrial.<sup>2</sup> Anggrek epifit adalah anggrek yang menempel pada tumbuhan lain, namun tidak merugikan tumbuhan yang ditumpanginya, contohnya genus *Dendrobium*, *Bulbophyllum*, dan *Coelogyne*, sedangkan anggrek terestrial adalah anggrek yang tumbuhnya di tanah, contohnya genus *Spathoglottis*, *Calanthe*, dan *Paphiopedilum*. Anggrek epifit memerlukan pohon inang sebagai tempat bersandar atau bertaut, dan selain itu hanya memerlukan cahaya, udara dan air. Epifit menempel pada batang pokok, dahan, dan bahkan daun pohon, perdu, dan liana, baik pada bagian yang hidup atau mati. Untuk kebutuhan zat haranya, anggrek tidak mengandalkan pada pohon inangnya, dan dengan demikian dibedakan dengan tumbuhan parasit.

Tanaman hias umumnya adalah tanaman yang sengaja ditanam dengan tujuan untuk memberikan kesan indah, asri dan sejuk baik di dalam ruangan maupun luar

---

<sup>2</sup> Yahman. *Struktur dan Komposisi Tumbuhan Anggrek Di hutan Wisata Taman Eden* (Thesis. Program Magister Universitas Sumtra Utara, Kab. Toba Samosir Prop. Sumatra Utara. 2009)

ruangan seperti pada pekarangan rumah, taman, maupun median jalan. Beberapa tanaman hias juga berfungsi sebagai penetralisir untuk mengurangi polusi udara dan menghasilkan udara segar seperti kebanyakan tanaman umum lainnya.

Masing-masing tanaman hias bunga anggrek memiliki karakteristik tersendiri. Variasi yang ada pada anggrek terletak pada bentuk bunga, ada yang mirip kalajengking (*Arachnis*), kupu-kupu (*Phalaenopsis*), dan kantung (*Paphiopedilum*), selain itu jumlah kuntum, ukuran dan warna kuntum juga terlihat keragaman yang cukup banyak. Demikian juga dengan keragaman bentuk daun dan batangnya sehingga terdapat variasi dari tanaman hias bunga anggrek, baik mahkota bunga, daun, akar dan batang.

Dalam pemeliharannya, anggrek dapat ditanam dalam pot yang berisi media tertentu untuk pertumbuhannya. Adanya keragaman bentuk daun, warna bunga, bentuk bunga sehingga dapat menarik pecinta tanaman anggrek untuk membudidayakannya, untuk dijual atau untuk dijadikan koleksi. Salah satu tempat yang membudidayakan tanaman anggrek tersebut yaitu di Jln. Pagar Alam, Desa Gunung Terang, Kec. Langkapura, Kota Bandar Lampung, di tempat tersebut terdapat varietas bunga anggrek *Dendrobium*.

*Dendrobium* memiliki banyak varietas yakni *Dendrobium gouldii*, *Dendrobium phalaenopsis*, *Dendrobium stratiotes*, *Dendrobium valley king*, *Dendrobium caesar*, *Dendrobium mildred kazumura*, *Dendrobium theodore takiguchi*, *Dendrobium schulleri*, *Dendrobium hawaii*, *Dendrobium antenatum*, *Dendrobium mary trowse*, *Dendrobium sonia*, *Dendrobium valentine blue*, *Dendrobium woon leng* dan

*Dendrobium lim chong min.*<sup>3</sup> Adapun dalam pembudidayaannya terdapat anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis* (L.)), anggrek *Dendrobium*, dan anggrek *Vanda douglas*. Masing-masing spesies memiliki karakteristik morfologi dan anatomi yang berbeda, namun dalam penelitian ini menggunakan anggrek *Dendrobium* dengan tiga varietas. Anggrek *Dendrobium* merupakan anggrek epifit, namun anggrek tersebut dapat tumbuh dalam pot yang berisi media pakis, arang dan batu bata.

Berbagai jenis anggrek *Dendrobium* sangat diminati oleh masyarakat, karena menghasilkan bunga yang cantik dan warna yang menawan. Selain itu, mahkota bunganya tidak mudah rontok, dibandingkan dengan jenis anggrek lainnya.

Allah SWT Telah berfirman dalam Surah Al-an'am ayat 99:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا  
 نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ  
 وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ<sup>ط</sup> أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ<sup>ج</sup> إِنَّ فِي  
 ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan kami keluarkan pula zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah,

<sup>3</sup>Dyah Widiastoety, Nina Solvia, dan Muchdar Soedarjo “Potensi Anggrek *Dendrobium* Dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong”. (Jurnal Anggrek *Dendrobium* Balai penelitian Tanaman Hias, Cianjur, 2010), h. 5.

dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda kekuasaan Allah SWT bagi orang-orang yang beriman”<sup>4</sup>.

Dari ayat di atas, menerangkan bahwa Allah SWT telah menurunkan air dari langit untuk menumbuhkan segala macam tumbuh-tumbuhan di muka bumi, salah satunya adalah tanaman hias anggrek *Dendrobium*. Tanaman ini dapat ditemukan dari daerah tropik sampai sub tropik. Adapun dalam pembudidayaan bunganya di Jln. Pagar Alam Gunung Terang, Kec. Langkapura, Kota Bandar Lampung terdapat adanya *Dendrobium* varietas *Dendrobium sonia*, *Dendrobium valentine blue*, dan *Dendrobium woon leng*. Adanya perbedaan varietas bunga pada anggrek *Dendrobium* dalam satu jenis sehingga menunjukkan ada tidaknya keterkaitan antara perbedaan varietas dengan anatomi dan morfologinya. Varietas-varietas *Dendrobium* yang sekarang ada merupakan hasil persilangan ulang induk-induk dari hasil silangan. Apabila persilangan hanya dilakukan pada tingkat varietas maka keturunannya hanya akan berbeda dalam warna bunganya, sedangkan perawakannya sama.<sup>5</sup>

Ketiga varietas tersebut termasuk anggrek epifit dan memiliki karakteristik tersendiri yakni pada corak bunganya. Pada varietas *Dendrobium sonia*, bunga ini memiliki daya tahan selama satu bulan. Warna bunganya berwarna ungu dan pada bagian pangkal sepalnya berwarna putih. Tanaman ini dapat berbunga beberapa kali dalam setahun. Tangkai bunganya panjang dan dapat dirangkai sebagai bunga potong. Adapun pada varietas *Dendrobium valentine blue*, helaian kelopak bunga biasanya

---

<sup>4</sup> Siroh, Aminah. *Al-qur'an dan Terjemahnya* (Jakarta. Pustaka Al-fatih : 2009). h. 604

<sup>5</sup> Dyah Widiastoety, Nina Solvia, dan Muchdar Soedarjo. *Opcit*, h. 4.



berwarna mirip dengan mahkota bunga. Satu helai mahkota bunga termodifikasi membentuk semacam lidah yang melindungi suatu struktur aksesoris yang membawa benang sari dan putik.<sup>6</sup> Adapun pada *Dendrobium woon leng* mahkota bunganya berwarna putih dan pada *labellum*nya berwarna ungu tua.

Tanaman angrek *Dendrobium* tergolong dalam tumbuhan epifit, namun dapat juga hidup di dalam pot dengan media tertentu. Tumbuh-tumbuhan mempunyai adaptasi anatomi untuk kelangsungan hidupnya, dengan cara memberikan peluang keberhasilan menyesuaikan kehidupan di habitat. Cara hidup angrek yang berbeda memiliki morfologi yang berbeda.<sup>7</sup> Angrek terestrial daunnya berwarna hijau, lebar namun tipis, tidak sukulen dan seperti kulit, bagian akarnya mempunyai rambut-rambut akar yang panjang. Contoh angrek terestrial yaitu *Platanthera*, *Phaius*, *Arundina*, *Spathoglottis*, dan *Paphiopedilum*.

Angrek epifit daunnya berwarna hijau, dan tebal, akarnya memiliki rambut hanya di bagian yang menempel pada pohon, memiliki mikoriza yang bersimbiosis dengan akar untuk memperoleh zat-zat organik dari humus maupun udara untuk diberikan kepada angrek, misalnya pada angrek *Vanda*, *Phalaenopsis*, dan *Dendrobium*. Setiap jenis tumbuhan mempunyai struktur sel epidermis yang berbeda. Pengelompokan tumbuhan pada tingkat marga pada suatu suku, umumnya berdasarkan bentuk morfologi organ tumbuhan seperti bentuk daun dan bunga. Tumbuhan-tumbuhan yang memiliki banyak persamaan dikelompokkan ke dalam

---

<sup>6</sup>Agribozcute's blog. *Bunga Cinta*. (On-Line): tersedia di: <https://agribozcute.wordpress.com/2009/01/03/bunga-cinta/>. (3 Februari 2016).

<sup>7</sup>Apratiwi Sukmawati. *Morfologi dan Anatomi Tumbuhan Paku Sarang Burung (Asplenium nidus) Epifit dan Paku Sarang Burung (Asplenium nidus) Terestrial*. (Skripsi Program Sarjana Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bandar Lampung: IAIN Raden Intan Lampung: 2014). h. 6.

satu marga yang sama. Suku *Orchidaceae* seperti anggrek kalajengking, anggrek bulan, dan vanili dikelompokkan ke dalam marga yang berbeda karena mempunyai struktur morfologi bunga dan daun yang berbeda, kemudian menunjukkan adanya variasi struktur sel epidermis dan stomata anomositik.<sup>8</sup> Identifikasi morfologi suatu tanaman dilakukan dengan mengamati batang, daun, dan bunga. Kemudian karakter anatomi tanaman anggrek yang diamati adalah sel epidermis dan stomata pada organ helaian daun.

Kajian mengenai tanaman bunga anggrek masuk dalam materi struktur jaringan tumbuhan pelajaran Biologi kelas XI semester ganjil Sub materi jaringan tumbuhan membahas tentang jaringan meristem, dan jaringan permanen. Pada pembahasan materinya belum pernah menggunakan bunga anggrek sebagai salah satu contoh jaringan permanen yakni jaringan epidermis dan turunannya (stomata).

Penelitian mengenai morfologi dan anatomi anggrek *Dendrobium* belum pernah dilakukan. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui morfologi dan anatomi bunga anggrek *Dendrobium*, kemudian penelitian ini juga dimaksudkan untuk digunakan sebagai sarana belajar untuk menunjang peserta didik dalam memahami materi yang diaplikasikan dalam bentuk praktikum sehingga tidak hanya teori saja yang diterima oleh peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dimunculkan beberapa permasalahan:

---

<sup>8</sup> Yulanda Rompas, Henny L Rampe, Marheanus J Rumondor. *Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku Orchidaceae*. (Manado: Universitas Sam Ratulangi: 2011), h. 1.

1. Banyaknya variasi morfologi tanaman anggrek.
2. Belum diketahui bagaimana morfologi batang, daun, bunga dan anatomi helaian daun tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*.
3. Belum pernah digunakannya bunga anggrek sebagai salah satu contoh jaringan epidermis dan turunannya (stomata) pada pelajaran Biologi SMA kelas XI semester ganjil.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengamatan morfologi dan anatomi tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*.
2. Varietas yang digunakan dalam penelitian ini yakni *Dendrobium sonia*, *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng*.
3. Morfologi bunga anggrek *Dendrobium* meliputi batang, daun dan mahkota bunga. Anatomi anggrek *Dendrobium* yang akan diamati meliputi stomata dan sel epidermis pada helaian daun.

### **D. Rumusan Masalah**



Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana morfologi dan anatomi tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui morfologi dan anatomi tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*.

#### **F. Kegunaan penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi peneliti sebagai sumber data dalam menyusun skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana dan dapat menambah wawasan peneliti dalam ilmu Biologi.
2. Bagi siswa sebagai media pembelajaran Biologi pada materi sub konsep tumbuhan struktur jaringan tumbuhan.
3. Sebagai sumbangan pemikiran bagi guru dalam rangka pendalaman sub konsep tumbuhan struktur jaringan tumbuhan SMA kelas XI semester ganjil.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

### **A. Tinjauan Pustaka**

#### **1. Anggrek**

Anggrek termasuk dalam famili *Orchidaceae* dan salah satu tumbuhan berbiji, termasuk dalam keluarga tanaman bunga-bunga yang memiliki lebih banyak jenisnya daripada keluarga tanaman bunga-bunga lainnya. Suku *Orchidaceae* merupakan tumbuhan herba perenial yang dapat hidup terestrial atau epifit.<sup>1</sup> Umumnya tanaman anggrek monokotil dan tulang daun sejajar dengan helaian daun dengan bentuk bervariasi. Daun dari tipis sampai tebal berdaging, melekat pada batang dengan kedudukan satu helai tiap buku, dan berhadapan atau berpasangan, artinya setiap buku terdapat dua helai daun yang berhadapan. Akar anggrek menempel pada substratum (bagian media yang dipakai sebagai tempat tumbuh).

Tanaman ini memiliki perawakan yang beraneka ragam, hidup sebagian besar epifit (tumbuh pada pohon inangnya) dan ada pula yang terestrial (tumbuh di tanah atau sering juga disebut anggrek tanah). Batang berdaun atau tidak, pangkalnya seringkali menebal membentuk umbi.

Tanaman anggrek dapat tumbuh pada beberapa kondisi iklim yang beragam dan struktur vegetatif tanaman anggrek juga mudah mengalami modifikasi. Pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek terbagi menjadi dua tipe yaitu monopodial dan simpodial. Berdasarkan pola pertumbuhannya, tanaman anggrek dibedakan menjadi dua, yaitu

---

<sup>1</sup>Yulanda Rompas, Henny L Rampe, Marheanus J Rumondor. *Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku Orchidaceae*. (Manado: Universitas Sam Ratulangi: 2011), h. 2

tipe simpodial dan tipe monopodial. Tipe simpodial adalah anggrek yang tidak memiliki batang utama, bunga keluar dari ujung batang, dan akan berbunga kembali pada pertumbuhan anakan atau tunas baru. Anggrek tipe batang simpodial memiliki lebih dari satu titik tumbuh. Anggrek tipe simpodial mempunyai batang yang berumbi semu (*Pseudobulb*) yang berfungsi sebagai cadangan makanan. Masing-masing ruas dimulai dengan daun sisik dan berakhir dengan setangkai perbungaan. Contoh tanaman tipe simpodial adalah *Dendrobium*.<sup>2</sup> Pada tipe monopodial, batangnya hanya memiliki satu titik tumbuh saja.

## 2. Anggrek *Dendrobium*

*Dendrobium* sendiri berasal dari bahasa Yunani. *Dendros* artinya pohon, sedangkan *bios* artinya hidup. *Dendrobium* mencerminkan tumbuhan yang menempel pada satu pohon sebagai epifit.<sup>3</sup> Tanaman ini merupakan genus anggrek terbesar dari famili *Orchidaceae* dan lebih dari 2.000 spesies, termasuk salah satu kekayaan alam Indonesia, dan jumlahnya diperkirakan mencapai 275 spesies.<sup>4</sup>

*Dendrobium* adalah anggrek yang bersifat epifit yang hidupnya menempel pada batang, dahan, atau ranting pohon yang sudah mati. Anggrek dapat menempel pada pohon yang masih hidup tanpa mengganggu pertumbuhannya.<sup>5</sup> *Dendrobium*

---

<sup>2</sup>Cahyo Hari Prasetyo. *Teknik Kultur Jaringan Anggrek Dendrobium sp. Di Pembudidayaan Anggrek Widorokandang Yogyakarta*. (Skripsi Program Sarjana, Surakarta: Universitas Sebelas Maret. 2009), h. 6

<sup>3</sup>Anonim a. *Anggrek Dendrobium*. (On-Line). tersedia di: <http://AnggrekDendrobiumnobile.htm>. (8 Januari 2016)

<sup>4</sup>Dyah Widiastoety, Nina Solvia, dan Muchdar Soedarjo. *Opcit*, h. 2

<sup>5</sup>Tria Dewi Andalasari, dkk. *Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Terhadap Jenis Media Tanam Dan Pupuk Daun*. (Jurnal Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Terhadap Jenis Media Tanam Dan Pupuk Daun Fakultas Pertanian Universitas Lampung: 2014), h.. 1-2.



memiliki kekhasan tersendiri, yaitu dapat mengeluarkan tangkai bunga baru di sisi-sisi batangnya. *Dendrobium* dapat berbunga beberapa kali dalam setahun. Tangkai bunganya panjang dan dapat dirangkai sebagai bunga potong.<sup>6</sup>

Pada umumnya, anggrek tipe simpodial bersifat epifit. Adapun anggrek tipe monopodial adalah anggrek yang dicirikan oleh adanya titik tumbuh di ujung batang, pertumbuhannya lurus ke atas pada satu batang, bunga keluar dari sisi batang diantara dua ketiak daun. Contoh anggrek tipe monopodial adalah *Vanda* dan *Phalaenopsis*. Salah satu spesies dari *Orchidaceae* adalah *Dendrobium*. *Dendrobium* ini memiliki pola tumbuh horizontal atau yang lebih dikenal anggrek sebagai simpodial. Anggrek simpodial memiliki tunas-tunas anakan di samping batang utama. Anggrek jenis ini memiliki batang atau batang semu (*bulb* atau *pseudobulb*) majemuk yang bertumpuk pada rhizome.

Genus *Dendrobium* mempunyai keragaman yang sangat besar, baik habitat, ukuran, bentuk *pseudobulb*, daun maupun warna bunganya.<sup>7</sup> Bagian yang penting dari anggrek adalah bunga, bagian bunga ini anggrek dapat dikenali dan dibedakan dengan tanaman lain yang bukan anggrek. Bunga anggrek memiliki lima bagian utama, yaitu daun kelopak (*sepal*), daun mahkota (*petal*), benang sari (*stamen*), putik (*pistil*), dan bakal buah (*ovary*). *Sepal* anggrek berjumlah tiga buah, *sepal* bagian atas disebut *sepal dorsal*, sedang dua lainnya disebut *sepal lateral*. Anggrek

---

<sup>6</sup>Dyah Widiastoety, Nina Solvia, dan Muchdar Soedarjo. *Opcit.* h. 2

<sup>7</sup>Suskandari, Kartikaningrum. *Panduan Karakterisasi Tanaman Anggrek* (Bogor. Departemen Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Komisi Nasional Plasma Nutfah. 2004), h.

memiliki tiga buah *petal*, *petal* kesatu dan kedua letaknya berseling dengan *sepal*. *Petal* ketiga mengalami modifikasi menjadi *labellum* (bibir).

### 3. Anggrek *Dendrobium*

*Dendrobium* termasuk anggrek epifit. Anggrek tersebut tumbuh di hutan-hutan basah yang lembab. Sistem pertumbuhan batangnya monopodial dengan membentuk rumpun, batang bagian bawah dengan sedikit menggelembung, bentuk bulat memanjang. Panjang batang 23 cm atau lebih, daun berbentuk lanset, tepi rata, ujung runcing, permukaan halus, pertulangan sejajar, letak berseling berhadapan dengan panjang 10 cm, lebar 2 cm, dengan warna hijau gelap.<sup>8</sup> Bentuk *sepal* bunganya mirip berbentuk segitiga, tandan bunganya kebanyakan muncul dari batang yang sudah tua tidak berdaun dengan panjang 4-12 cm, bunga tidak mekar penuh, dan tidak beraroma.<sup>9</sup>

#### a. *Dendrobium sonia*

Anggrek *Dendrobium sonia* merupakan anggrek epifit, namun dapat ditanam dalam pot yang berisi media tertentu, pertumbuhannya cepat. Tanaman ini terkenal dengan anggrek hibrid. Anggrek ini memiliki fase berbunga yang lama. Bunga ini memiliki warna ungu kemerahan dengan warna putih dipusatnya.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup>Anonim b. (On-Line) tersedia di: <http://www.chyrun.com/2015/10/jenis-dan-morfologi-tanaman-anggrek.html>. (14 januari 2016: 23: 25)

<sup>9</sup>Anonim a. *Opcit.*

<sup>10</sup>Chitrapan Piluek, Arunee Wongpiyasatid. (Faculty of Science Kasetsart University. Thailand)



**Gambar. 1.** Anggrek *Dendrobium sonia*<sup>11</sup>

**b. *Dendrobium valentine blue***

Anggrek *Dendrobium valentine blue* termasuk enggrek epifit, namun dapat hidup dalam pot pada media tertentu seperti pakis dan arang. Tanaman ini memiliki pertulangan daun sejajar dan menebal, batang simpodial, bentuk bunga setengah bulat atau bintang, bunga berwarna ungu dan pada *labellum* juga berwarna ungu.



**Gambar. 2.** Anggrek *Dendrobium valentine blue*<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Dyah Widiastoety, Nina Solvia, dan Muchdar Soedarjo. *Opcit.* h. 4

<sup>12</sup> *Ibid.* h. 4



c. *Dendrobium woon leng*

Anggrek *Dendrobium woon leng* termasuk anggrek epifit, namun dapat hidup di dalam pot yang berisi media tertentu. Pertulangan daunnya sejajar, bunganya berbentuk kupu-kupu besar, kelopaknya berwarna putih dan *labellum* berwarna ungu tua, warna kelopak cenderung putih gading bila tidak terkena cahaya matahari. Ukuran bunganya 5-7 cm.<sup>13</sup>



**Gambar.3.** Anggrek *Dendrobium woon leng*<sup>14</sup>

4. Morfologi dan Anatomi Tanaman Anggrek

Karakter morfologi anggrek yang meliputi:

a. Batang

Bentuk batang anggrek beranekaragam ada yang ramping, gemuk berdaging seluruhnya atau menebal di bagian tertentu saja dengan atau tanpa umbi semu

---

<sup>13</sup>Anonim c. (On-Line) tersedia di <https://googleweblight.com>.( 6 Februari 2016, 20:15)

<sup>14</sup>*Ibid.*

(*pseudobulb*).<sup>15</sup> Anggrek termasuk tanaman monokotil, karakteristik batang pada tanaman monokotil yakni batang dari pangkal ke ujung hampir sama besar, tidak bercabang-cabang, buku-buku dan ruas-ruas batang tampak jelas.<sup>16</sup> Karakter morfologi batang meliputi bentuk batang, warna batang, tinggi batang. Berdasarkan pertumbuhannya batang anggrek dibedakan menjadi:

1. Simpodial, pada umumnya anggrek ini berumbi semu dengan pertumbuhan ujung batang terbatas. Pertumbuhan baru dilanjutkan oleh anggrek anakan yang tumbuh di sampingnya. Contoh anggrek tipe ini adalah *Cattleya*, *Oncidium*, dan *Dendrobium*.<sup>17</sup>
2. Monopodial, percabangan monopodial ini yakni jika batang pokok selalu tampak jelas, karena lebih besar dan lebih panjang (lebih cepat perumbuhannya) dari cabang-cabangnya.<sup>18</sup> Anggrek ini mempunyai batang utama dengan pertumbuhan tidak terbatas. Bentuk batangnya ramping tidak berumbi semu. Tangkai bunga akan keluar di antara dua ketiak daun. Contohnya *Vanda*, *Aranthera* dan *Phalaenopsis*.<sup>19</sup>

---

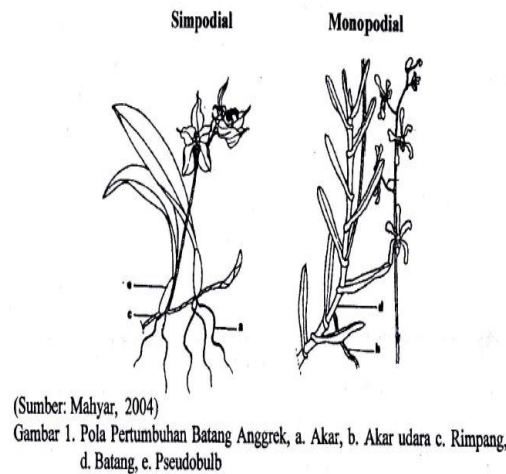
<sup>15</sup>Nuridin Tangaran. *Jenis-Jenis Anggrek Epifit Pada Kawasan Hutan Bremi Distrik Manokwari Utara*. (Skripsi Program Sarjana, Papua: Universitas negeri papua: 2013), h. 15.

<sup>16</sup> Gembong Tjitrosoepomo. *Taksonomi Tumbuhan* (Jogjakarta: Universias Gadjah Mada: 2013), h. 91

<sup>17</sup> Cahyo Hari Prasetyo. *Opcit*, h. 7

<sup>18</sup> Gembong Tjitrosoepomo. *Opcit*, h. 85

<sup>19</sup> Cahyo Hari Prasetyo. *Opcit*, h. 7



**Gambar.4.** Tipe batang anggrek <sup>20</sup>

#### b. Daun

Seperti pada akar dan batang, daun terdiri dari sistem jaringan dermal, yakni epidermis, jaringan pembuluh, dan jaringan dasar yang disebut mesofil. Epidermis daun memiliki suatu celah yang berfungsi untuk pertukaran gas, celah ini dikenal sebagai stomata.<sup>21</sup> Stomata bisa ditemukan di kedua sisi daun (daun *amfistomatik*), atau hanya di satu sisi, yakni di sebelah atas atau adaksial (*epistomatik*), atau lebih sering di sebelah bawah atau sisi abaksial (daun *hipostomatik*).<sup>22</sup> Daun anggrek tidak bertangkai, sepenuhnya duduk pada batang. Tepinya tidak bergerigi (rata), ujung daunnya runcing, tulang daun sejajar dengan tepi daun hingga ke ujung daun. Pada monokotil, stomata sering tersusun dalam deretan memanjang yang sejajar dengan sumbu daun. Sel penutup pada stomata

<sup>20</sup> Anonim e. *Pollinia Bunga Anggrek* (On-Line) tersedia di: [https://www.google.co.id/search?ie=UTF-8&client=ms-android-samsung&source=android-browser&q=pengertian+pollinia.pada.anggek&gws\\_rd=cr&ei=\\_23JVtr1](https://www.google.co.id/search?ie=UTF-8&client=ms-android-samsung&source=android-browser&q=pengertian+pollinia.pada.anggek&gws_rd=cr&ei=_23JVtr1) (21 Februari 2016)

<sup>21</sup> Sridianti. (On-Line) tersedia di: <http://www.Sridianti.com/struktur-fungsi-daun-dikotil-monokotil.html>. (19 Februari 2016)

<sup>22</sup> Estiti Hidayat. *Anatomi Tumbuhan Berbiji* (Bandung: Insitut Teknologi Bandung:1995.), h.



dapat berada di tempat yang sama tingginya, lebih tinggi atau lebih rendah dari epidermis.<sup>23</sup>

Stomata biasanya ditemukan pada bagian tumbuhan yang berhubungan dengan udara terutama di daun, batang dan rizoma. Bentuk stomata seperti ginjal atau *halter* dan memiliki tipe anomositik seperti tumbuhan dikotil.<sup>24</sup> Stomata tersusun dalam deretan memanjang dan pembentukan stomata dimulai dari ujung sampai ke arah dasar daun, arah membuka sel penutup stomata sejajar terhadap sel tetangga. Intensitas cahaya yang berbeda-beda memperlihatkan bahwa jumlah stomata dapat berkurang seiring dengan menurunnya intensitas cahaya. Kerapatan stomata tidak saja bervariasi antar jenis tetapi juga antar daun dari tumbuhan yang sama. Tingkat kerapatan stomata dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti: suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban. Semakin tinggi intensitas cahaya, kerapatan stomata di kedua permukaan daun juga semakin meningkat. Kerapatan dan jumlah stomata merupakan proses adaptasi dari tanaman terhadap kondisi lingkungannya.

Tipe stomata berdasarkan susunan sel epidermis yang berdekatan dengan sel tetangga ada 5 yaitu sebagai berikut:

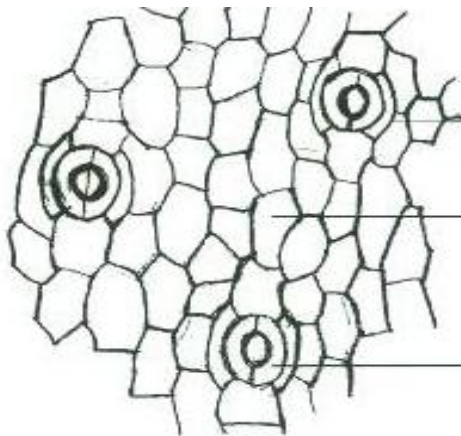
1. *Anomositik/Ranunculaceous* yaitu sel penutup dikelilingi oleh sejumlah sel tertentu yang tidak berbeda dengan epidermis yang lain dalam bentuk maupun ukurannya. Sel penutup dikelilingi oleh 3 sel tetangga atau lebih yang ukurannya tidak sama, terdapat pada *Cruciferae, Solanaceae*.

---

<sup>23</sup> *Ibid*, h. 196

<sup>24</sup> Yulanda Rompas, Henny L Rampe, Marheanus J Rumondor. *Opcit*. h. 6

2. *Parasitik/Rubiaceous* yaitu tiap sel penjaga bergabung dengan satu atau lebih sel tetangga, sumbu membujurnya sejajar dengan sumbu sel tetangga dan apertur ,terdapat pada *Rubiaceae* dan *Magnoliaceae*.
3. *Diasitik/Cariophyllaceus* yaitu setiap sel penutup dikelilingi oleh dua sel tetangga dengan dinding sel yang membentuk sudut siku-siku terhadap sumbu membujur stoma, terdapat pada *Cariophyllaceae* dan *Acanthaceae*.
4. *Aktinositik* yaitu setiap sel penutup dikelilingi oleh sel tetangga yang menyebar dalam radius.<sup>25</sup>



**Gambar. 4.** Stomata bunga angrek<sup>26</sup>

Bentuk daun tanaman anggrek sangat bervariasi seperti berbentuk bujur telur (*oval*), lonjong dan sendok (*spatula*). Ada juga yang berbentuk agak bulat, sampai lanset. Tebal daun juga beragam, dari tipis sampai berdaging, rata dan kaku. Daun anggrek tidak bertangkai, sepenuhnya duduk pada batang. Tepinya

<sup>25</sup> Sri Haryanti. *Jumlah dan Distribusi Stomata Pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil*. (Semarang: Universitas Diponegoro: 2010), h. 2.

<sup>26</sup>Nina Dwi Yulia dan Juliarni. *Paraphalaenopsis laycockii* (M. R. Handerson A. D. Hawkes: *Tinjauan Terhadap Morfologi Tanaman dan Anatomi Daun* (Jurnal Tinjauan Terhadap Morfologi Tanaman dan Anatomi Daun, Institut Pertanian Bogor: 2007), h. 4.

tidak bergerigi (rata), tulang daunnya sejajar dengan helaian daun, warna daun anggrek hijau muda atau hijau tua, kekuningan dan ada juga yang bercak-bercak. *Dendrobium* termasuk anggrek yang memiliki daun lebar. Bentuk daun yang lebar membuat proses fotosintesis dan transpirasi semakin cepat. Daun memanjang, ujungnya runcing, tulang daun sejajar dengan tepi daun hingga ke ujung daun.<sup>27</sup>

Susunan daun berselang-seling atau berhadapan.<sup>28</sup> Daun yang lengkap terdiri atas pelepah daun, tangkai daun, dan helaian daun, seperti pada tanaman pisang. Tumbuhan yang kehilangan satu atau dua bagian dari tiga bagian tersebut dinamakan daun tidak lengkap seperti pada tanaman anggrek.<sup>29</sup> Karakter morfologi daun meliputi warna daun, bentuk daun, bentuk ujung daun, bentuk pangkal daun dan tata letak daun, ukuran panjang daun dapat diukur dari puncak helaian daun sampai pada pangkal daun dan lebar daun dapat diukur pada bagian tengah daun dari kiri ke kanan tepi daun. Dilihat dari pertumbuhan daunnya, anggrek digolongkan menjadi dua kelompok sebagai berikut:

1. *Evergreen* (tipe daun tetap segar/hijau), yaitu helaian-helaian daun tidak gugur secara serentak.
2. *Deciduous* (tipe gugur), yaitu semua helaian-helaian daun gugur dan tanaman mengalami masa istirahat.<sup>30</sup>

---

<sup>27</sup> Cahyo Hari Prasetyo, *Opcit*, h. 8

<sup>28</sup> Nurdin Tangaran. *Opcit*. h. 7

<sup>29</sup> Gembong Tjitrosoepomo, *Opcit*, h. 11

<sup>30</sup> Cahyo Hari Prasetyo. *Opcit*, h. 8

Daun pada umumnya tersusun atas jaringan epidermis, jaringan dasar dan jaringan pengangkut.

a) Jaringan epidermis

Epidermis merupakan lapisan sel-sel paling luar dan menutupi permukaan daun, bunga, buah, biji, batang dan akar. Berdasarkan ontogeninya, epidermis berasal dari jaringan meristematik yaitu protoderm. Epidermis berfungsi sebagai pelindung bagian dalam organ tumbuhan. Berdasarkan fungsinya, epidermis dapat berkembang dan mengalami modifikasi seperti stomata dan trikومات. Stomata biasanya ditemukan pada bagian tumbuhan yang berhubungan dengan udara terutama di daun, batang dan rizoma. Stomata umumnya terdapat pada permukaan bawah daun, tetapi ada beberapa spesies tumbuhan dengan stomata pada permukaan atas dan bawah daun.<sup>31</sup>

Meskipun bentuk, fungsi, ukuran sel epidermis pada berbagai jenis tumbuhan tidaklah sama atau berbeda begitu juga dengan tipe atau bentuk stomata. Walaupun berbeda epidermisnya, semua epidermis tersusun rapat satu sama lain dan membentuk bangunan padat tanpa ruang antar sel. Jika terdapat ruang antar sel, misalnya epidermis mahkota bunga, ruang itu ditutupi oleh kutikula.

Setiap jenis tumbuhan mempunyai struktur sel epidermis yang berbeda. Perbedaan struktur sel epidermis yang dimaksud dapat berupa bentuk dan susunan sel epidermis, letak atau kedudukan stomata terhadap sel tetangga, arah membukanya stomata, bentuk stomata, jumlah lapisan sel epidermis, jumlah stomata, jarak antara stomata dan panjang sel epidermis dan stomata.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup>Yulanda Rompas, Henny L Rampe, Marheanus J Rumondor. *Opcit*, h. 1.

<sup>32</sup>*Ibid*, h. 2



### c. Bunga

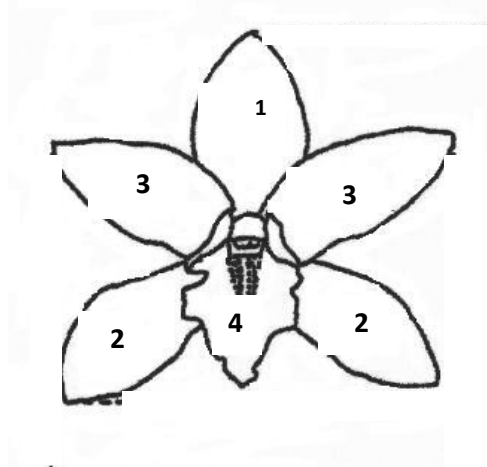
Pada bunga anggrek, jumlah kuntum pada satu karangan bunga terdiri dari satu sampai banyak kuntum. Bunga anggrek memiliki lima bagian utama yaitu daun kelopak (*sepal*), daun mahkota (*petal*), benang sari (*stamen*), putik (*pistil*), dan bakal buah (*ovary*). *Sepal* anggrek berjumlah tiga buah. *Sepal* bagian atas disebut *sepal dorsal*, sedangkan dua lainnya disebut *sepal lateral*.<sup>33</sup> Sedangkan *labellum* merupakan bentuk modifikasi dari *petal*. Karakter morfologi bunga meliputi warna *petal*, warna *sepal*, ukuran *petal* (panjang (cm) *petal* diukur dari puncak helai bunga sampai pangkal helai bunga dan lebar diukur pada lebar bunga), ukuran *sepal* (panjang (cm) *sepal* diukur dari puncak helai bunga sampai pangkal helai bunga dan lebar diukur sesuai dengan bunga), warna *labellum*, bentuk *labellum* dan jumlah bunga pertangkai. Pada *labellum* terdapat gumpalan-gumpalan yang mengandung protein, minyak dan zat pewangi. Warna bunga tanaman anggrek sangat bervariasi yang berfungsi untuk menarik serangga hinggap pada bunga untuk melakukan penyerbukan (*polinasi*).

Pada pusat bunga terdapat suatu alat yang berfungsi sebagai alat kelamin jantan dan alat kelamin betina yang menjadi satu bagian. Alat kelamin jantan dinamakan benang sari (*stamen*) dan alat kelamin betina dinamakan tangkai putik (*gynostemium*). Bentuk-bentuk *labellum* pada *Dendrobium* adalah mengginjal, belah ketupat, bulat telur melintang, dan bujur telur.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Nurdin, Tangaran. *Opcit*, h. 5

<sup>34</sup> Suskandari Kartikaningrum, Dyah Widiastoety, Kusumah Effendie. *Opcit*, h. 14



**Gambar. 5.** Bagian-bagian bunga anggrek

Keterangan:

1 = *sepal dorsal*

2 = *sepal lateral*

3 = *petal*

4 = *labellum*

#### 5. Syarat Tumbuh

*Dendrobium* membutuhkan intensitas cahaya dan lama penyinaran terbatas. Besar intensitas cahaya yang dibutuhkan sekitar 1.500 – 3.000 *footcandle* (fc), dan sebagai perbandingan, saat matahari terik di siang hari, kisaran intensitas matahari sekitar 7.000–10.000 *footcandle* (fc). Anggrek *Dendrobium* membutuhkan kelembaban pada kisaran 60–85%, meningkatnya kelembaban mampu menurunkan suhu. Tetapi pada suhu 30°C *Dendrobium* masih dapat berproduksi optimal. Anggrek *Dendrobium* tumbuh baik di dataran sedang yakni dengan ketinggian antara 500-1000 m dpl,

dengan suhu pada siang hari 29-32° C dan pada malam hari 19-21 °C.<sup>35</sup> Suhu udara sangat mempengaruhi proses metabolisme tanaman. Suhu udara tinggi memacu proses metabolisme dan suhu udara rendah memperlambat lajunya.<sup>36</sup>

## 6. Klasifikasi

*Dendrobium* diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Spermatophyta  
 Subdivisi : Angiospermae  
 Kelas : Monocotyledoneae  
 Ordo : Orchidales  
 Famili : Orchidaceae  
 Subfamili : Epidendroideae  
 Genus : *Dendrobium*  
 Spesies : *Dendrobium* sp.<sup>37</sup>

## B. Kajian Kependidikan

### 1. Pentingnya Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang meliputi data, orang, bahan, lingkungan dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar dan memungkinkan terjadinya belajar. Sumber belajar dapat berbentuk pesan, contohnya informasi, bahan ajar, cerita rakyat dan dongeng, sumber belajar berbentuk orang, contohnya guru, instruktur, ahli, tokoh, dan pimpinan lembaga, sumber belajar berbentuk bahan, contohnya gambar, slide, relief, dan komik, sumber belajar berbentuk lingkungan, contohnya perpustakaan, laboratorium, dan museum. Manfaat

---

<sup>35</sup>Cahyo Hari Prasetyo. *Opcit*, h. 10

<sup>36</sup>Zihan Oktavina. *Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma Terhadap Pertumbuhan Anggrek Hybrid*. Jakarta ( Skripsi: Uin syarif hidayatullah: 2011) h. 7

<sup>37</sup>Anonim b. *Opcit*.

sumber belajar diantaranya: memberikan pengalaman belajar secara langsung dan konkret kepada peserta didik, dapat menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diadakan, dikunjungi atau dilihat secara langsung, dapat menambah dan memperluas cakrawala sajian yang ada di dalam kelas, dan dapat merangsang untuk berpikir, bersikap dan berkembang lebih lanjut. Adapun sumber belajar memiliki fungsi, yang pertama meningkatkan produktivitas pembelajaran dengan cara mempercepat laju belajar dan membantu guru untuk menggunakan waktu secara lebih baik, kedua memberikan kemungkinan pembelajaran yang sifatnya individual dengan cara mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional, memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berkembang sesuai dengan kemampuannya, dan yang ketiga memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas.

Secara garis besar, sumber belajar mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: pertama, sumber belajar harus mampu memberikan kekuatan dalam proses belajar mengajar sehingga tujuan instruksional dapat tercapai secara maksimal. kedua, sumber belajar harus mempunyai nilai-nilai instruksional edukatif yaitu dapat mengubah dan membawa perubahan yang sempurna terhadap tingkah laku sesuai tujuan yang ada, dan yang ketiga sumber belajar yang dirancang mempunyai ciri-ciri yang spesifik sesuai dengan tersedianya media.

## **2. Sebagai Petunjuk Praktikum**

Petunjuk praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan, yang disusun dan ditulis oleh seseorang atau kelompok staf pengajar yang menangani praktikum tersebut dan mengikuti kaidah tulisan ilmiah. Praktikum diartikan sebagai salah satu metode

pembelajaran yang berfungsi memperjelas konsep dengan alat, bahan, atau peristiwa alam secara langsung, meningkatkan keterampilan intelektual peserta didik melalui observasi atau pencarian informasi secara lengkap dan selektif yang mendukung pemecahan problem praktikum.<sup>38</sup>

Tujuan diadakannya praktikum yakni mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dengan pendekatan ilmiah, dan meningkatkan pemahaman mengenai materi pelajaran. Praktikum yang mengembangkan kemampuan memecahkan masalah harus berbentuk penyelidikan dalam bentuk proyek-proyek yang dapat dilaksanakan di dalam laboratorium, lingkungan atau di rumah. Kemudian tujuan yang ketiga merefleksikan perlu adanya kontribusi kegiatan praktikum pada peningkatan pemahaman serta perluasan wawasan pengetahuan (fakta, konsep, teori dan prinsip) siswa. Kegiatan praktikum yang digunakan berformat verifikasi, fakta yang diamati menjadi bukti konkret kebenaran konsep atau prinsip yang dipelajarinya, yakni mempelajari dan menyayat bagian tumbuhan (bunga dan daun).

### **3. Kajian Materi Struktur Jaringan Tumbuhan**

Jaringan merupakan sekelompok sel dengan yang serupa dalam hal bentuk, fungsi maupun sifat-sifatnya. Berdasarkan kemampuan membelah, jaringan tumbuhan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu jaringan meristem dan jaringan permanen.

---

<sup>38</sup> Sri Hartati, *Pengelolaan Lab Biologi*, (Fakta Press, Bandar Lampung, 2009), h. 11



a. Jaringan meristem

Jaringan meristem atau jaringan muda merupakan jaringan yang terdiri dari sekelompok sel tumbuhan yang aktif membelah. Ciri-ciri sel meristem, yaitu ukuran selnya kecil, berdinding tipis, memiliki nukleus yang relative besar, vakuola berukuran kecil, dan kaya akan sitoplasma, serta selnya berbentuk kuboid atau primatis. Berdasarkan pembentukannya, jaringan meristem dapat dikelompokkan menjadi tiga macam, yaitu promeristem, meristem primer, dan meristem sekunder.

b. Jaringan permanen

Jaringan permanen merupakan jaringan yang bersifat nonmeristematik, yaitu tidak tumbuh dan tidak berkembang lagi. Menurut fungsinya, jaringan permanen dapat digolongkan menjadi beberapa bagian, yaitu jaringan epidermis, jaringan parenkim, jaringan penyokong, jaringan pengangkut dan jaringan gabus. Jaringan epidermis merupakan jaringan yang terletak paling luar pada setiap organ tumbuhan, yaitu pada akar, batang, dan daun. Fungsi jaringan epidermis adalah sebagai pelindung terhadap hilangnya air karena adanya penguapan, kerusakan mekanik, perubahan suhu dan hilangnya zat-zat makanan.

Ciri-ciri jaringan epidermis pada tumbuhan umumnya: terdiri dari sel-sel hidup, berbentuk persegi panjang, sel-selnya rapat dan tidak memiliki ruang antar sel, tidak memiliki klorofil, mampu membentuk derivat jaringan epidermis yakni stomata.<sup>39</sup>

Jaringan tumbuhan merupakan salah satu materi pada pelajaran Biologi SMA kelas XI semester ganjil. Tujuan pembelajaran Biologi antara lain mengembangkan pengetahuan dan cara berpikir ilmiah melalui penelitian dan percobaan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan maka dapat digunakan metode eksperimen.

Menurut Syaiful Bahri metode eksperimen merupakan suatu cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Siswa akan lebih memahami konsep dengan menggunakan metode pembelajaran ini, karena siswa mampu mencari dan menemukan sendiri bukti kebenaran dari teori yang sedang dipelajarinya.

### C. Kerangka Pemikiran

Indonesia memiliki sekitar 10.000 spesies anggrek. Anggrek merupakan jenis tanaman hias yang lebih banyak dikenal orang dari pada jenis tanaman hias lainnya. Untaian bunganya yang tersusun indah dengan bentuk dan corak bunga yang beragam membuat para penggemarnya menyukai memelihara tanaman hias ini. *Dendrobium* merupakan genus anggrek terbesar dari famili *Orchidaceae*, dan meliputi lebih dari 2.000 spesies.

---

<sup>39</sup> Diah aryulina, dkk. *Biologi*. (Esis. Jakart, 2007), h. 39

*Dendrobium* merupakan salah satu kekayaan alam Indonesia, dan jumlahnya diperkirakan mencapai 275 spesies. Karena adanya konversi habitat sehingga dalam pemeliharaannya anggrek *Dendrobium* ditanam dalam media pot yang berisi media tertentu. Anggrek *Dendrobium* ini memiliki beragam varietas sehingga perlu untuk mengetahui morfologi bunga anggrek dan anatominya.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2016. Penelitian akan dilaksanakan di dua tempat, yang pertama berlokasi di Jln. Pandawa Raya, Kec. Sukarame, Kota Bandar Lampung sebagai tempat penyimpanan tanaman hias bunga angrek *Dendrobium* setelah mengambilnya di tempat Budidaya tanaman angrek untuk pengamatan morfologinya, tempat yang kedua di laboratorium Biologi IAIN Raden Intan Lampung untuk pengamatan secara anatominya.

### **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pengamatan dan pengukuran terhadap bentuk dan ukuran dari karakter-karakter yang diamati.

### **C. Desain Penelitian**

Penelitian mengenai morfologi dan anatomi tiga varietas bunga angrek *Dendrobium* menggunakan metode deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk menggambarkan morfologi batang, daun, dan bunga, kemudian pada anatomi untuk menggambarkan struktur sel epidermis dan stomata helaian daun tiga varietas angrek *Dendrobium*. Masing-masing varietas menggunakan 5 sampel angrek *Dendrobium*.

## **D. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penggaris, alat tulis, pisau, silet, kamera, mikroskop cahaya, gelas obyek, *cover glass*, gelas ukur (*beaker glass*), pipet tetes, mikrometer, jangka sorong dan lup . Kemudian bahan yang digunakan yaitu kutek transparan, larutan aquadest, *Dendrobium* dengan menggunakan tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*. Masing-masing menggunakan 5 sampel anggrek *Dendrobium*.

## **E. Cara Kerja**

### **1. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan dilakukan dengan cara :

#### a. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai keadaan lokasi penelitian.

#### b. Observasi lapangan dan menentukan lokasi yang dijadikan sebagai daerah penelitian. Selain itu dilakukan juga pengumpulan dan studi literatur yang berkaitan dengan objek penelitian.

### **2. Tahap Penelitian**

#### a. Tahap penelitian dilakukan dengan cara :

##### 1) Pengamatan Morfologi

#### a) Pengamatan morfologi dilakukan di Jln. Pandawa Raya, Kec. Sukarame , Kota Bandar Lampung. Anggrek diamati dan dicatat morfologinya dari panjang (cm) batang, panjang *pseudobulb* (cm) (%), tipe pertumbuhan



batang, diameter batang (cm), panjang (cm) helaian daun dengan menggunakan penggaris, susunan daun, permukaan helaian daun, bentuk helaian daun, bentuk ujung dan pangkal helaian daun, tepi helaian daun, warna bunga (*sepal*, *petal*, dan *labellum*), jumlah *pollinia* dalam satu kuntum bunga, jumlah kuntum bunga, panjang (cm) daun kelopak (*sepal*), tipe perbungaan (*inflorescence*) dan panjang (cm) mahkota bunga (*petal*). Data pengamatan morfologi yang diperoleh dicatat dalam buku dan dilakukan dokumentasi. Setelah dilakukan pengamatan morfologi, maka daun anggrek diambil sebagai sampel dengan menggunakan pisau, selanjutnya akan diteliti anatominya.

## 2) Pengamatan anatomi anggrek *Dendrobium*

Pengamatan anatomi helaian daun menggunakan preparat segar untuk mengamati sel epidermis dan metode replika untuk mengamati stomata. Untuk mengamati sel epidermis dilakukan pembuatan sayatan melintang yang tipis menggunakan pisau atau silet. Setelah itu sayatan diletakkan pada gelas obyek dan diberi aquades secukupnya menggunakan pipet tetes, kemudian ditutup dengan *cover glass*. Lalu diamati jumlah lapisan sel epidermis di bawah mikroskop. Kemudian melakukan pengambilan gambar objek pada mikroskop.

Pembuatan preparat untuk melihat stomata dan bentuk sel epidermis adalah metode replika, dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1. Pengumpulan alat dan bahan yang akan digunakan untuk penelitian.

2. Helaian daun-helaian daun yang sudah diambil dibersihkan dengan menggunakan tisu untuk menghilangkan kotoran atau debu.
3. Olesi dengan kutek transparan permukaan helaian daun dan biarkan hingga kering.
4. Tempeli permukaan helaian daun yang sudah diolesi dengan kutek transparan menggunakan isolasi transparan.
5. Ratakan isolasi dengan cara memijat permukaan helaian daun dengan menggunakan jari, agar kutek menempel dengan baik pada isolasi.
6. Kelupas isolasi secara perlahan dan tempelkan pada gelas benda.
7. Diratakan dan diberi label pada sebelah kiri dengan memberi keterangan.
8. Pengamatan jumlah stomata perbidang pandang menggunakan mikroskop dengan perbesaran yang sama yaitu 10x.<sup>1</sup>

#### **F. Variabel Pengamatan**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Karakter morfologi yang diamati meliputi :
  - b) Batang, bagian batang yang diamati adalah tipe pertumbuhan batangnya (*simpodial*), panjang *pseudobulb* (cm) (%), diameter batangnya (cm) dan panjang batangnya (cm).

---

<sup>1</sup> Apratiwi Sukmawati. *Morfologi dan Anatomi Tumbuhan Paku Sarang Burung (Asplenium nidus) Epifit dan Paku Sarang Burung (Asplenium nidus) Terrestrial*. (Skripsi Program Sarjana Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bandar Lampung: IAIN Raden Intan Lampung: 2014). h. 30

- c) Daun, bagian daun yang diamati adalah susunan daun, bentuk helaian daun, panjang (cm) dan lebar (cm) daun, bentuk ujung dan pangkal daun, tepi daun, dan permukaan daun.
- d) Bunga, bagian bunga yang diamati adalah jumlah kuntum bunga, panjang (cm) daun kelopak (*sepal*), panjang (cm) mahkota bunga (*petal*), warna bunga, warna *labellum*, jumlah *pollinia* dalam satu kuntum bunga, dan tipe perbungaan (*inflorescence*).

2. Karakter anatomi yang diamati meliputi:.

- a. Helaian daun (penampang melintang daun bagian tengah)
  - 1. Jumlah lapisan sel epidermis
- b. Helaian daun (pengamatan dengan cara replika)
  - 1. Letak stomata
  - 2. Indeks stomata
  - 3. Bentuk sel penjaga (*guard cell*) stomata
  - 4. Jumlah sel tetangga (*subsidiary cell*) stomata
  - 5. Ukuran stomata
  - 6. Bentuk sel epidermis

**G. Teknik Pengumpulan Data**

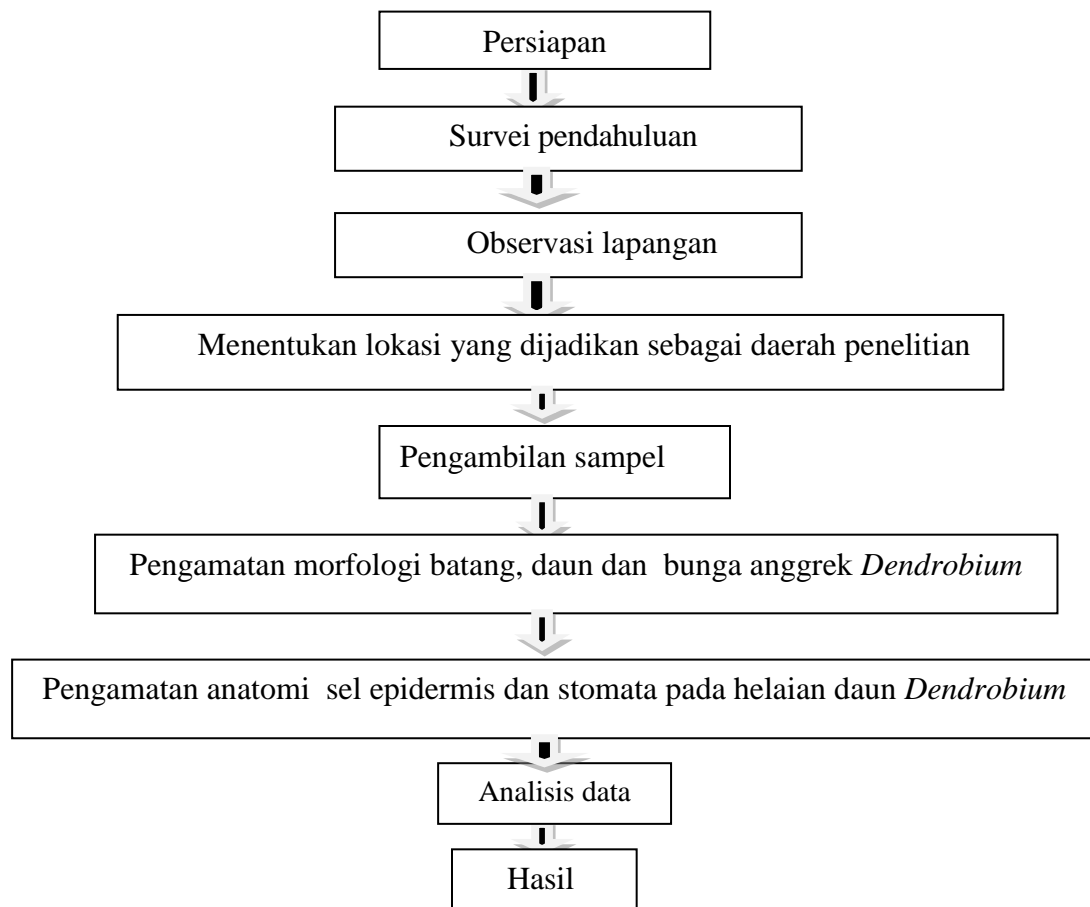
Pengamatan morfologi yakni panjang (cm) batang, panjang *pseudobulb* (cm) (%), tipe pertumbuhan batang, diameter batang, panjang (cm) helaian daun, lebar helaian daun (cm), bentuk ujung helaian daun, bentuk pangkal helaian daun, warna helaian daun (hijau gelap), tepi helaian daun (rata), jumlah kuntum bunga, tipe perbungaan

(*inflorescence*), panjang (cm) daun kelopak (*sepal*), panjang (cm) mahkota bunga (*petal*). Kemudian pada anatomi adalah bentuk sel epidermis, jumlah lapisan sel epidermis, letak stomata, jumlah sel tetangga (*subsidiary cell*), bentuk sel penjaga (*guard cell*) stomata, panjang stomata, lebar stomata dan indeks stomata pada helaian daun bagian tengah.

## H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan selanjutnya ditampilkan dalam bentuk gambar atau foto dan uraian deskripsi.

## F. Alur Kerja Penelitian



## BAB IV

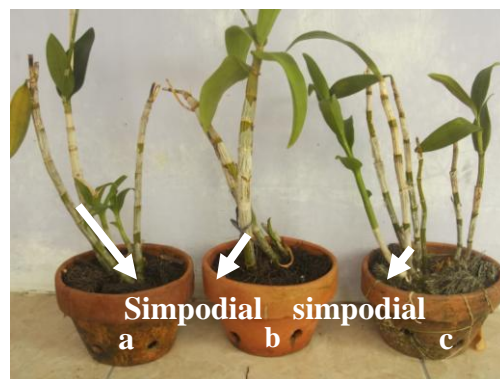
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

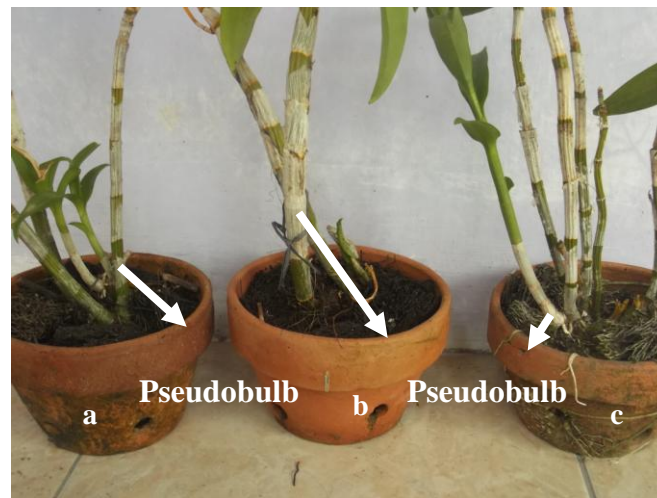
##### 1. Karakter morfologi yang diamati

###### a. Batang

Morfologi yang diamati adalah panjang batang, panjang *pseudobulb* (cm) (%), dan tipe pertumbuhannya. Rata-rata panjang batang serta *pseudobulb* dari anggrek *Dendrobium sonia* adalah 23.8 cm dan 8.5 cm (35%). Panjang batang serta *pseudobulb* *Dendrobium valentine blue* yaitu 31.3 cm dan 10 cm (31%). Panjang batang serta *pseudobulb* *Dendrobium woon leng* yaitu 25.4 cm dan 8.2 cm (22%). Tipe pertumbuhan batang pada masing-masing bunga anggrek *Dendrobium* adalah simpodial. Diameter batang masing-masing tanaman yaitu *Dendrobium sonia* 2.0 cm, *Dendrobium valentine blue* 1.0 cm dan *Dendrobium woon leng* 1.1 cm.



**Gambar 1.** Batang bunga anggrek *Dendrobium sonia* (a), *Dendrobium valentine blue* (b) dan *Dendrobium woon leng* (c)



**Gambar 2.** *Pseudobulb* bunga anggrek *Dendrobium sonia* (a), *Dendrobium valentine blue* (b) dan *Dendrobium woon leng* (c)

#### **b. Daun**

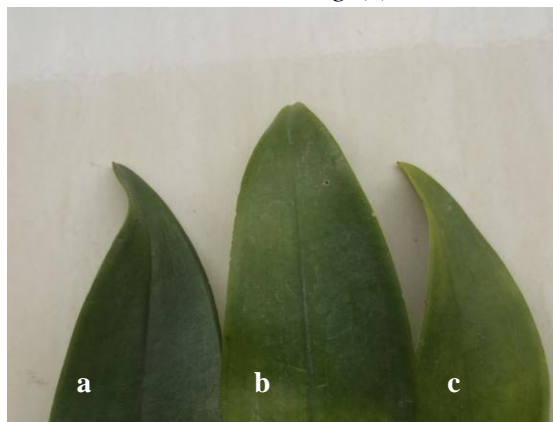
Morfologi daun yang diamati adalah panjang, lebar, warna, susunan, permukaan, bangun, tepi, bentuk ujung dan pangkal. Morfologi yang telah diamati mengenai bunga anggrek *Dendrobium sonia*, *Dendrobium valentine blue*, *Dendrobium woon leng* memiliki karakter helaian daun yakni bentuk lanset, tepi rata, ujung serta pangkal runcing, warna hijau tua, susunan berhadapan, permukaan bagian atas dan bawah yang gundul.

Helaian daun pada bunga anggrek *Dendrobium sonia* memiliki panjang 8.8 cm, dan lebar 3.9 cm. Bunga anggrek *Dendrobium valentine blue* memiliki helaian daun dengan panjang 11.4 cm dan 3.3 cm. Anggrek *Dendrobium woon leng* memiliki helaian daun dengan panjang 10.5 cm dan lebar 3.4 cm.

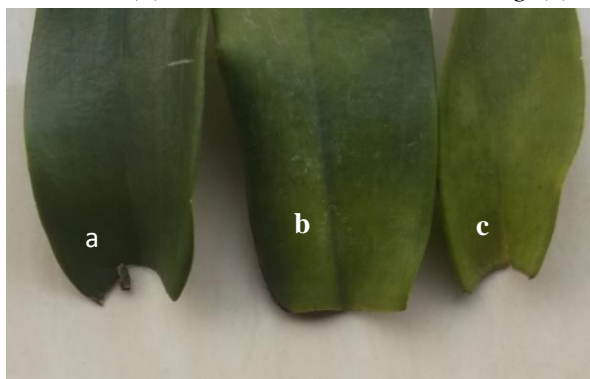




**Gambar 3.** Bentuk helaian daun bunga anggrek *Dendrobium sonia* (a), *Dendrobium valentine blue* (b) dan *Dendrobium woon leng* (c)



**Gambar 4.** Bentuk ujung helaian daun bunga anggrek *Dendrobium sonia* (a), *Dendrobium valentine blue* (b) dan *Dendrobium woon leng* (c)

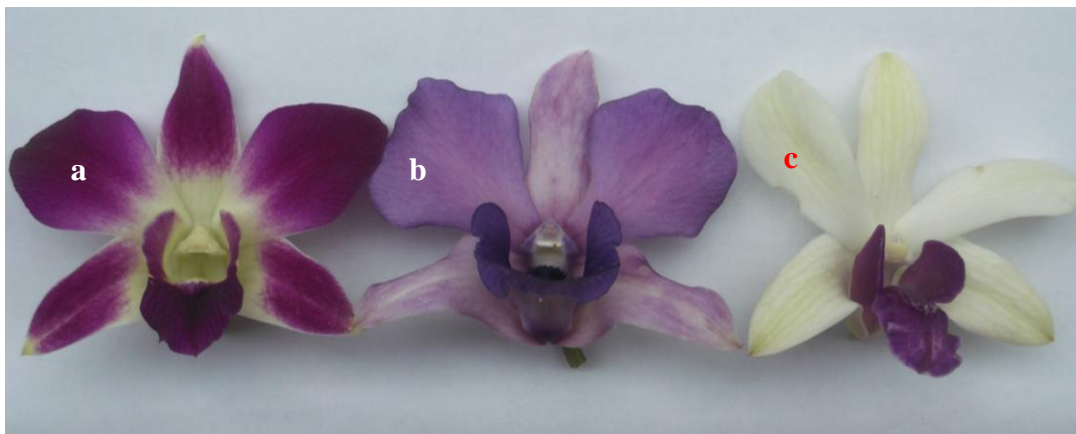


**Gambar 5.** Bentuk pangkal helaian daun bunga anggrek *Dendrobium sonia* (a), *Dendrobium valentine blue* (b) dan *Dendrobium woon leng* (c)

### c. Bunga

Morfologi bunga yang diamati dari segi kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif yakni warna bunga (*sepal*, *petal* dan *labellum*), bentuk *labellum*, tipe perbungaan (*inflorescence*) jumlah *pollinia* serta kuntum. Pengamatan dari segi kuantitatif yakni panjang daun kelopak (*sepal*) dan mahkota (*petal*). Hasil morfologi bunga yang diamati pada *Dendrobium sonia* memiliki warna *sepal*, *petal*, *labellum* merah muda dengan putih di pusatnya, bentuk *labellum* sendok, jumlah kuntum bunga yaitu 6, tipe perbungaan tandan dan *pollinia* berjumlah 4.

*Dendrobium valentine blue* memiliki warna bunga (*sepal*, *petal* dan *labellum*) ungu dengan bentuk sendok, tipe perbungaan tandan, jumlah kuntum serta *pollinia* yaitu dua. *Dendrobium woon leng* memiliki warna bunga (*sepal*, *petal*) putih, *labellum* ungu dengan bentuk sendok, tipe perbungaan tandan, jumlah kuntum serta *pollinia* yaitu 3 dan 2 secara berurutan. Bunga anggrek yang terdiri dari tiga varietas rata-rata memiliki panjang sepal dan petal yang sama yakni 3 cm.

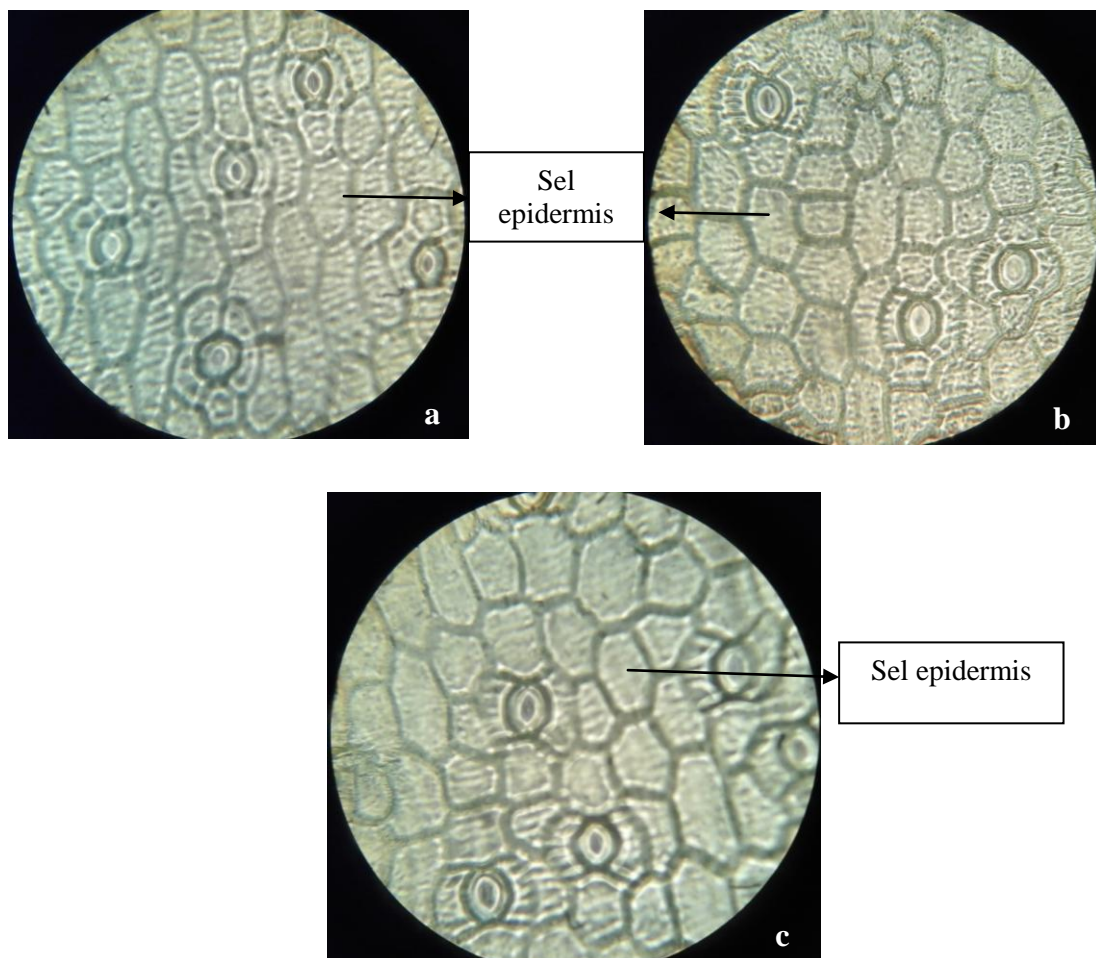


**Gambar 6.** Bagian bunga anggrek *Dendrobium sonia* (a), *Dendrobium valentine blue* (b) dan *Dendrobium woon leng* (c)

## 2. Karakter anatomi yang diamati

### a. Bentuk sel epidermis

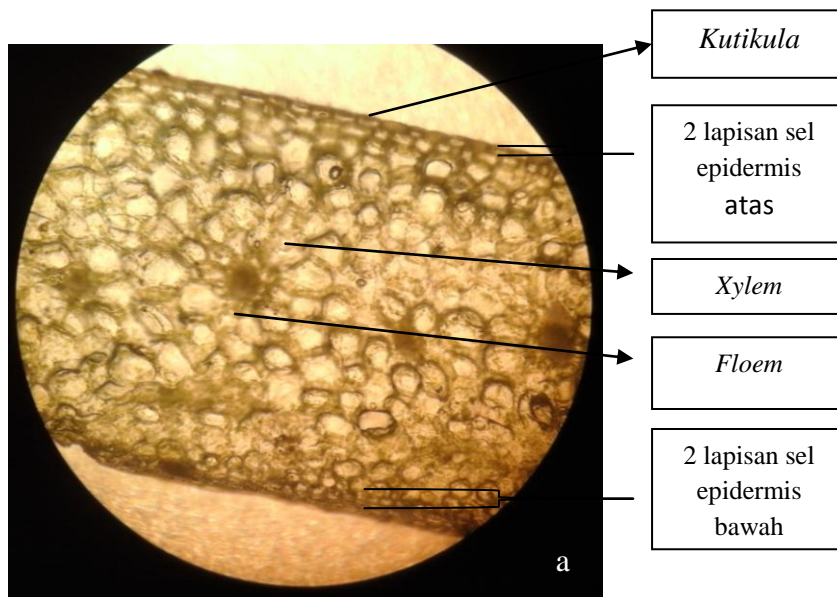
Sel epidermis yang diamati dari masing-masing bunga anggrek *Dendrobium* adalah sama. Bentuk sel epidermis adalah poligonal. Semua sel-sel epidermisnya tersusun rapat satu sama lain dan membentuk bangunan padat tanpa ruang antar sel.



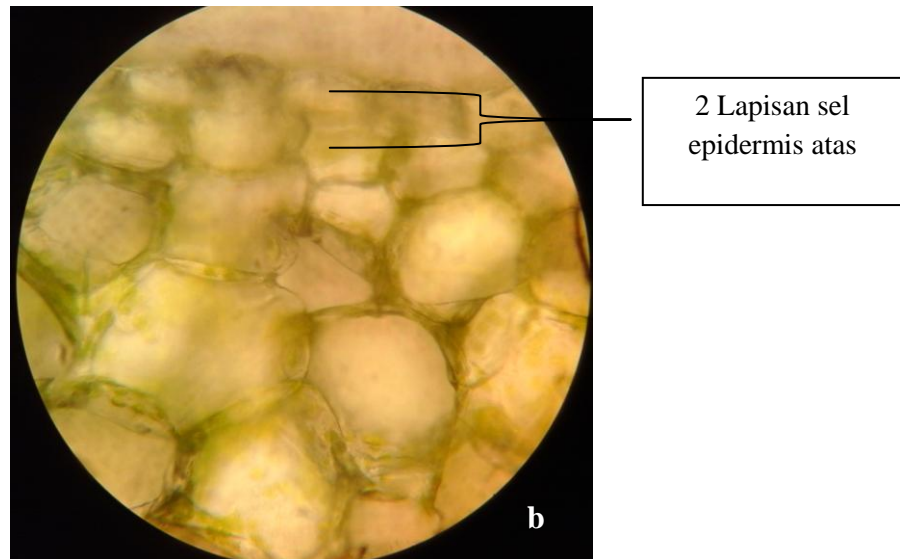
**Gambar 7.** Bentuk sel epidermis bunga anggrek *Dendrobium sonia* (a), *Dendrobium valentine blue* (b) dan *Dendrobium woon leng* (c)

### b. Jumlah lapisan sel epidermis

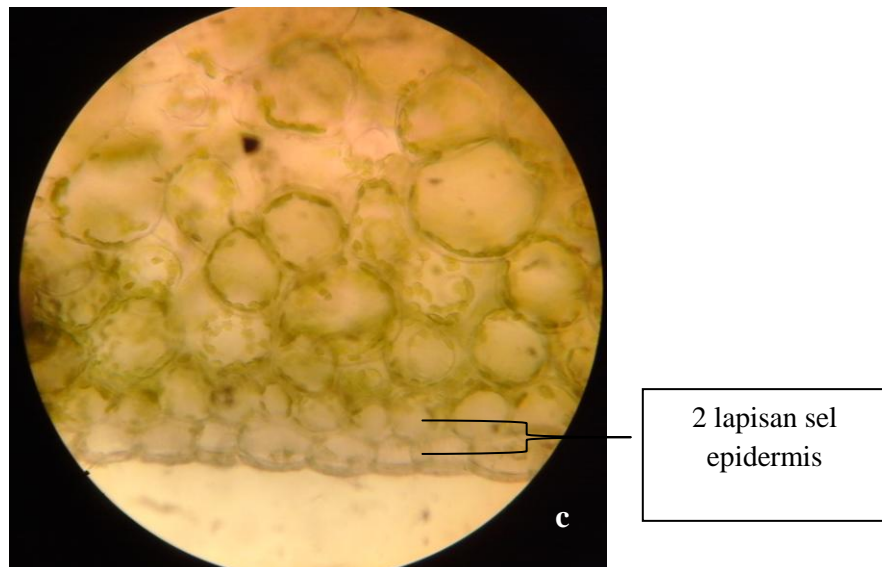
Helaian daun yang diamati melalui sayatan melintang dengan menggunakan perbesaran 400x menunjukkan jumlah lapisan sel epidermis bagian atas dan bawah pada tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium* adalah dua. Epidermis pada daun umumnya terdiri dari selapis sel, namun ada juga tanaman yang mempunyai dua lapisan.



**Gambar 8.** Anatomi daun *Dendrobium sonia*

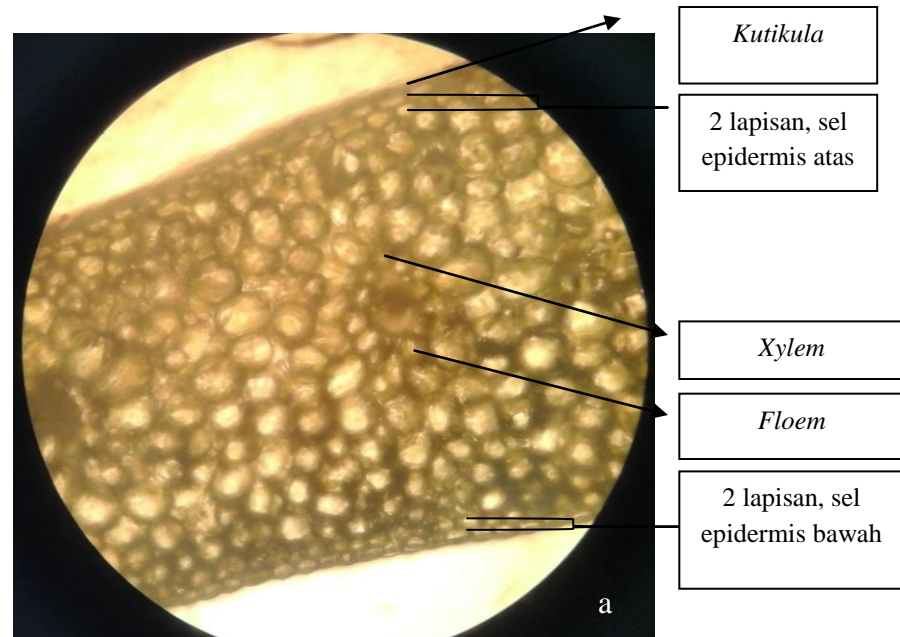


**Gambar 9.** Jumlah lapisan sel epidermis atas bunga anggrek *Dendrobium sonia*

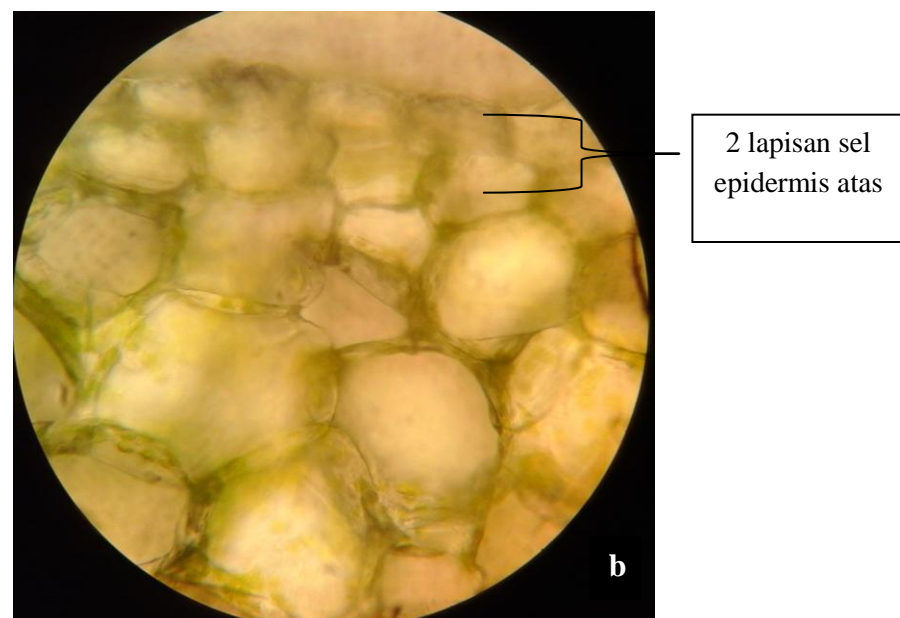


**Gambar 10.** Jumlah lapisan sel epidermis bawah bunga anggrek *Dendrobium sonia*



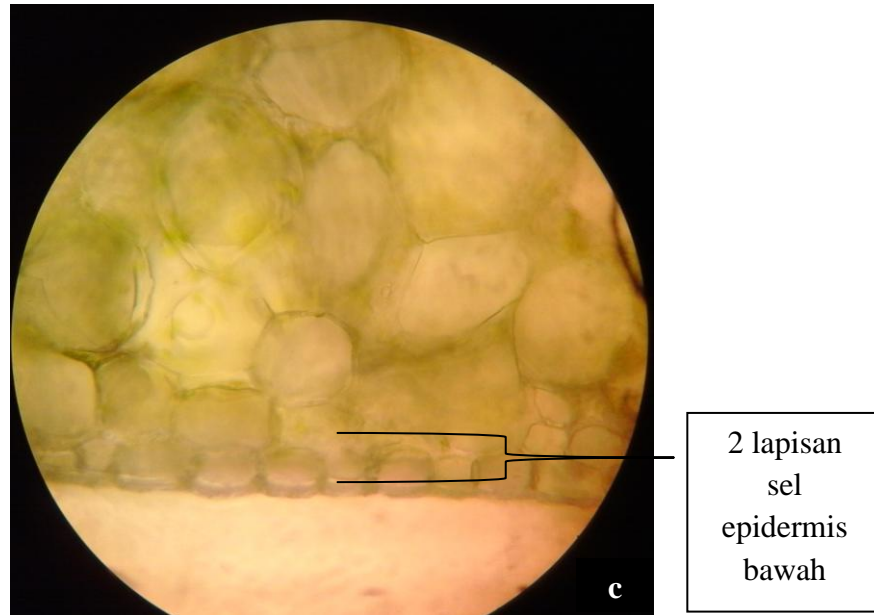


**Gambar 11.** Anatomi daun *Dendrobium valentine blue*

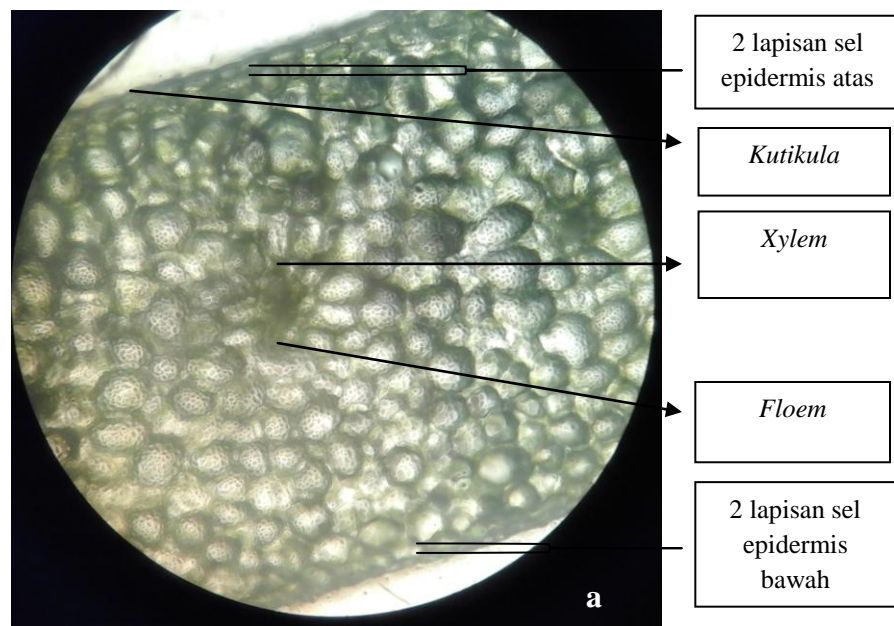


**Gambar 12.** Jumlah lapisan sel epidermis atas bunga anggrek *Dendrobium valentine blue*

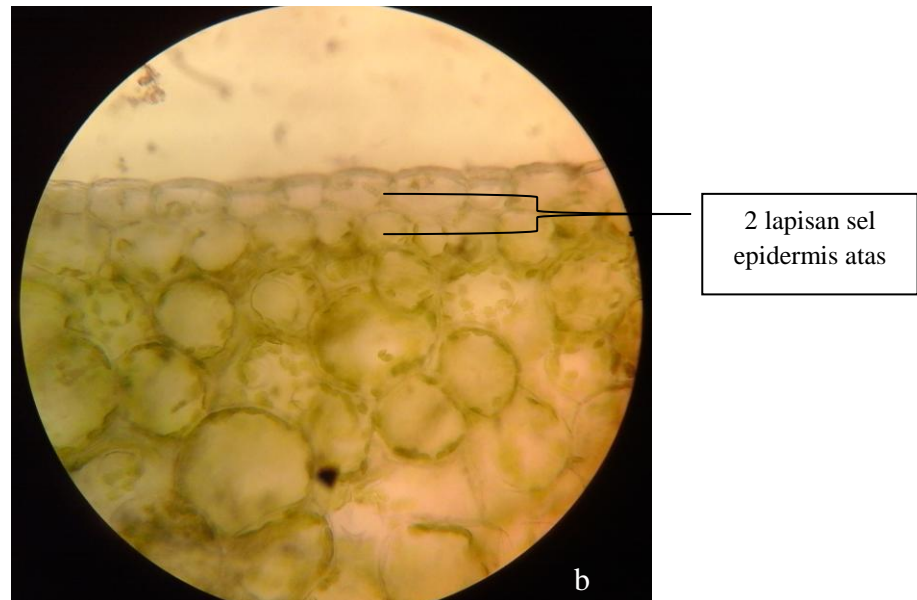




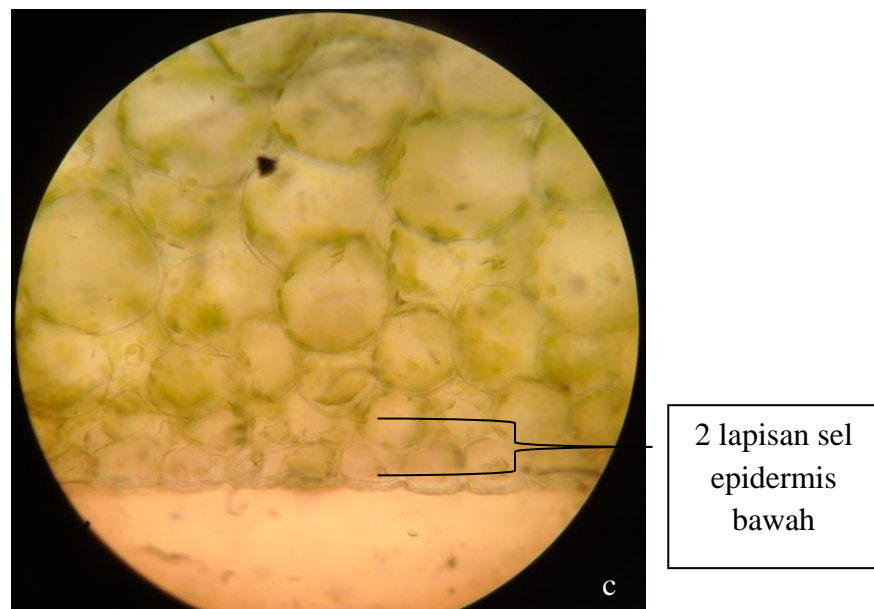
**Gambar 13.** Jumlah lapisan sel epidermis bawah bunga anggrek *Dendrobium valentine blue*



**Gambar 14.** Jumlah lapisan sel epidermis bawah bunga anggrek *Dendrobium valentine blue*



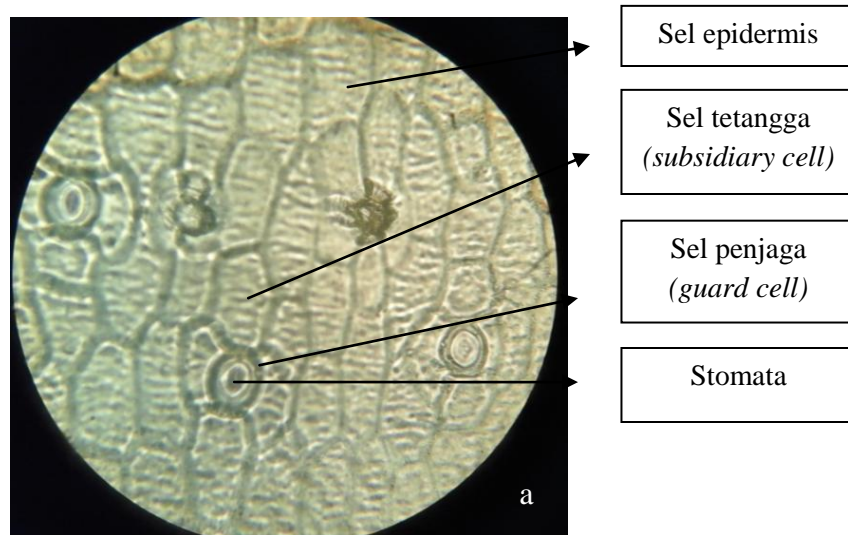
**Gambar 15.** Jumlah lapisan sel epidermis atas bunga anggrek *Dendrobium woonleng*



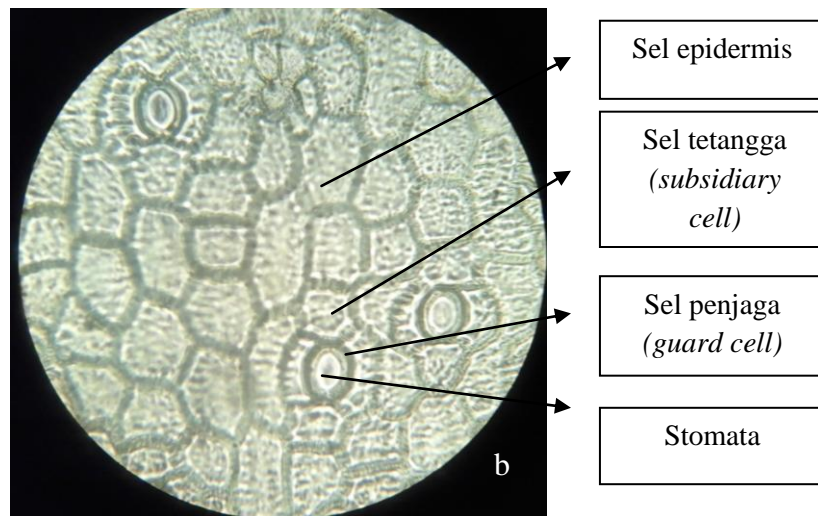
**Gambar 16.** Jumlah lapisan sel epidermis bawah bunga anggrek *Dendrobium woonleng*

### c. Letak stomata

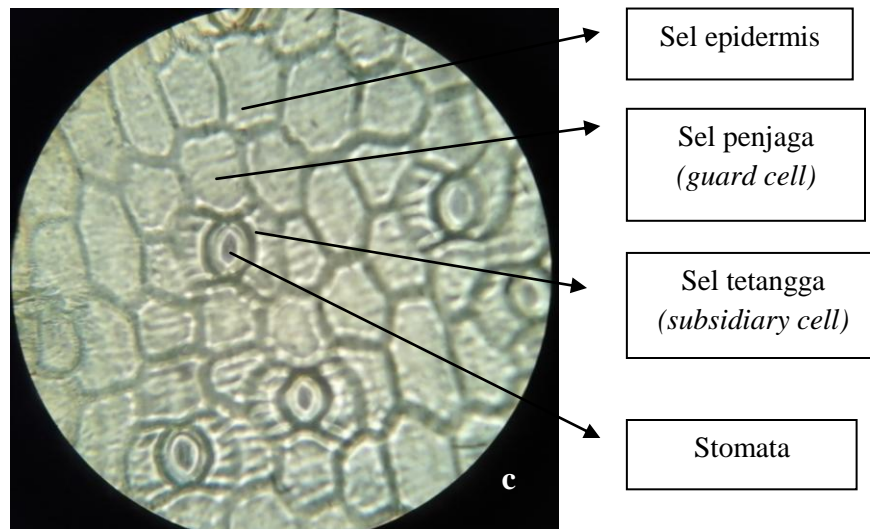
Stomata pada tanaman anggrek *Dendrobium* terdapat di permukaan bawah helaian daun. Letak stomata berdekatan satu dengan yang lainnya serta dalam barisan yang teratur. Anatomi yang telah diamati mengenai letak stomata pada tiga varietas anggrek *Dendrobium* adalah sama, yaitu sel penjaga dikelilingi oleh sejumlah sel tetangga yang tidak berbeda dengan sel epidermis disekitarnya atau disebut anomositik.



**Gambar 17.** Letak stomata bunga anggrek *Dendrobium sonia*



**Gambar 18.** Letak stomata bunga anggrek *Dendrobium valentine blue*

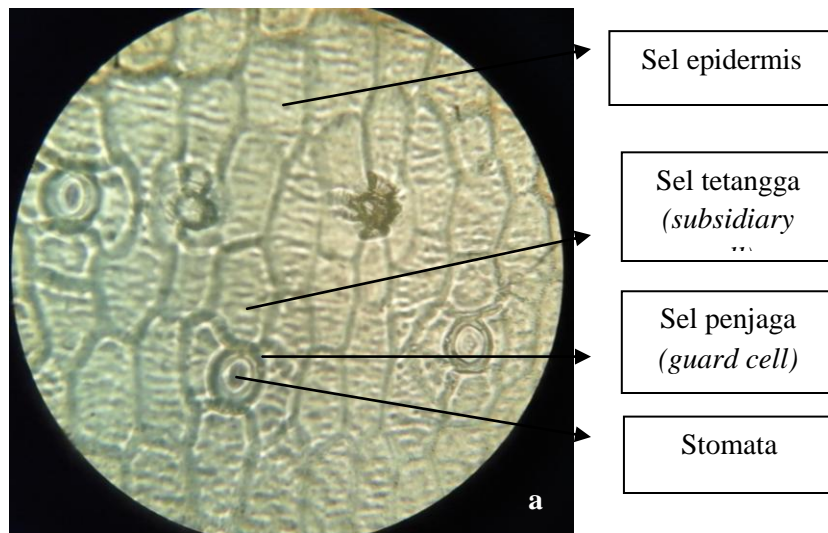


**Gambar 19.** Letak stomata bunga anggrek *Dendrobium woon leng*

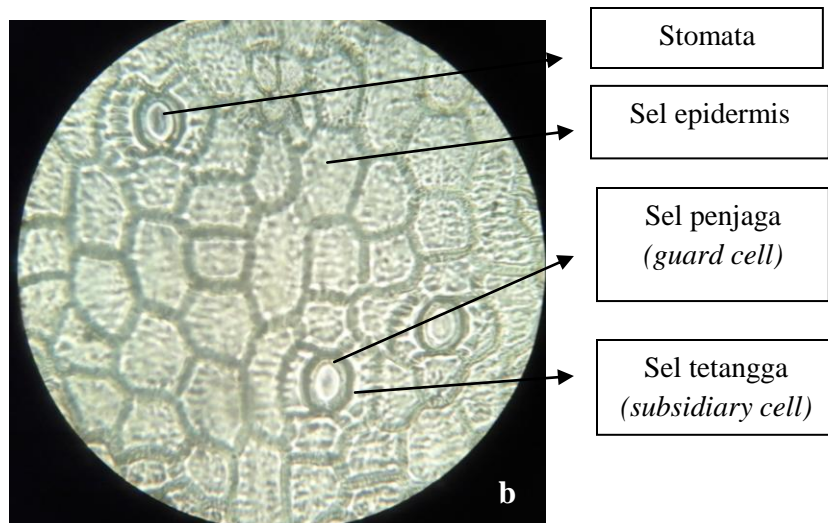


**d. Bentuk sel penjaga (*guard cell*) stomata**

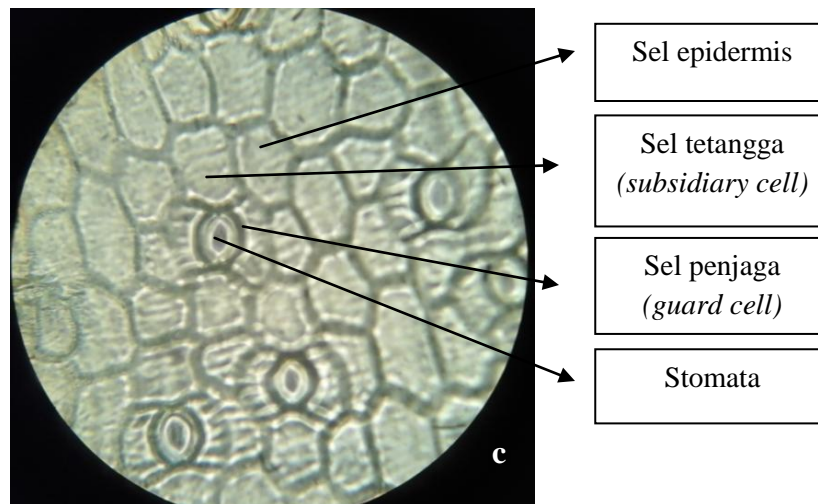
Bentuk sel penjaga stomata yang telah diamati dari tiga varietas anggrek *Dendrobium* menunjukkan hasil yang sama. Bentuk sel penjaga stomata berbentuk ginjal.



**Gambar 20.** Bentuk sel penjaga bunga anggrek *Dendrobium sonia*



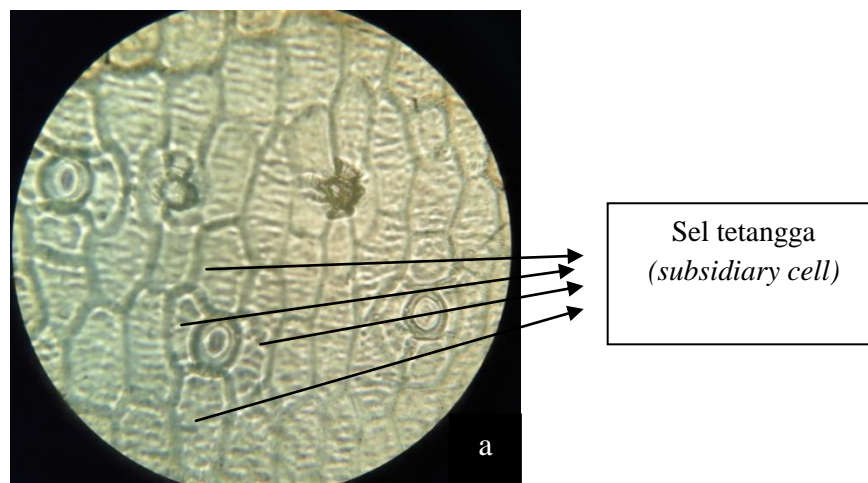
**Gambar 21.** Bentuk sel penjaga bunga anggrek *Dendrobium valentine blue*



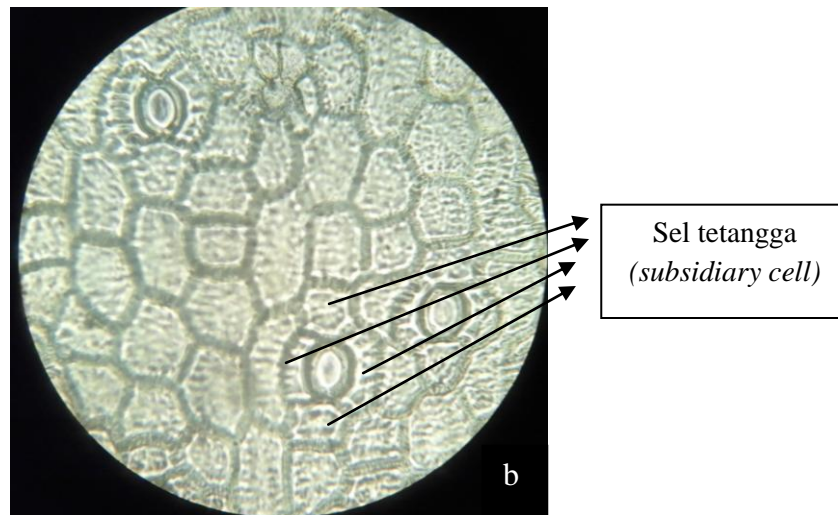
**Gambar 22.** Bentuk sel penjaga bunga anggrek *Dendrobium woon leng*

**e. Jumlah sel tetangga (*subsidiary cell*)**

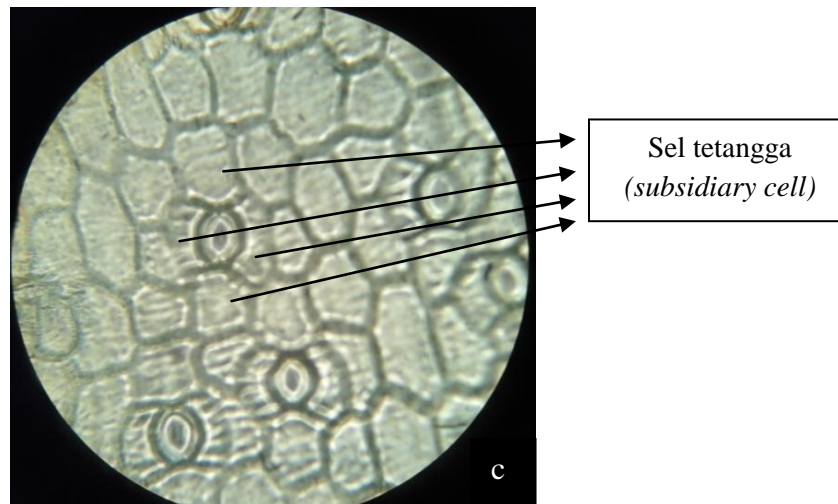
Bunga anggrek *Dendrobium* dari tiga varietas memiliki jumlah sel tetangga (*subsidiary cell*) yang sama. Sel tetangga dari ketiga varietas anggrek *Dendrobium* berjumlah empat.



**Gambar 23.** Sel tetangga stomata bunga anggrek *Dendrobium sonia*



**Gambar 24.** Sel tetangga stomata bunga anggrek *Dendrobium valentine blue*



**Gambar 25.** Sel tetangga stomata bunga anggrek *Dendrobium woon leng*



#### f. Indeks stomata

Tiga varietas angrek *Dendrobium* memiliki indeks stomata yang berbeda. Indeks stomata pada masing-masing varietas tanaman angrek diantaranya *Dendrobium sonia* 0.20, *Dendrobium valentine blue* 0.11 dan *Dendrobium woon leng* 0.13. Adapun indeks stomata masing-masing varietas *Dendrobium* tersaji dalam tabel berikut:

**Tabel 1.** Indeks stomata varietas angrek *Dendrobium*

No	Jenis bunga	Jumlah		Indeks stomata
		Stomata	Epidermis	
1	<i>Dendrobium sonia</i>	5.2	20.2	0.20
2	<i>Dendrobium valentine blue</i>	3.2	25.6	0.11
3	<i>Dendrobium woon leng</i>	3.6	23.2	0.13

#### g. Ukuran stomata

Stomata angrek *Dendrobium* masing-masing memiliki ukuran yang berbeda. Varietas tersebut memiliki panjang serta lebar yakni pada *Dendrobium sonia* 52.1  $\mu\text{m}$  dan 44.2  $\mu\text{m}$ . *Dendrobium valentine blue* memiliki panjang 55.1  $\mu\text{m}$  dan lebar stomata 48.2  $\mu\text{m}$ . *Dendrobium woon leng* memiliki panjang 57.3  $\mu\text{m}$  dan lebar stomata 40.9  $\mu\text{m}$ . Adapun ukuran stomata masing-masing varietas *Dendrobium* tersaji dalam tabel berikut:

**Tabel 2.** Daftar tabel ukuran stomata bunga anggrek *Dendrobium sonia*, *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng*

No	Jenis bunga	Panjang $\mu\text{m}$	Lebar $\mu\text{m}$
1.	<i>Dendrobium sonia</i>	52.1	44.2
2.	<i>Dendrobium valentine blue</i>	55.1	48.2
3.	<i>Dendrobium woon leng</i>	57.3	40.9

## B. Pembahasan

Tiga varietas *Dendrobium* memiliki tipe pertumbuhan batang yang sama yakni simpodial sehingga pertumbuhan baru akan dilanjutkan oleh tunas disampingnya.<sup>1</sup> Bunga anggrek yang tipe pertumbuhan batangnya simpodial hanya dimiliki oleh *Dendrobium*, *Cattleya* dan *Oncidium*.<sup>2</sup>

Diameter batang dari varietas anggrek tersebut berbeda yaitu *Dendrobium sonia* 2.8 cm, *Dendrobium valentine blue* 1.6 cm dan *Dendrobium woon leng* 1.4 cm. *Dendrobium sonia* memiliki diameter lebih besar dibanding *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng*. Kedua anggrek tersebut memiliki diameter batang yang tidak jauh berbeda besarnya. Panjang *pseudobulb* bunga anggrek *Dendrobium* juga ada perbedaan. Panjang *pseudobulb* dari anggrek *Dendrobium sonia* 8.5 cm

---

<sup>1</sup> Cahyo Hari Prasetyo. *Teknik Kuktur Jaringan Anggrek Dendrobium sp. Di Pembudidayaan Anggrek Widorokandang Yogyakarta*. (Skripsi, Program Sarjana, Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2009), h. 19

<sup>2</sup> Yahman. *Struktur dan Komposisi Tumbuhan Anggrek Di Hutan Wisata Eden Kabupaten Toba Samosir Propinsi Sumatera Utara*. (Thesis. Program Pascasarjana, Medan: Universitas Sumatera Utara, 2009), h. 2

(35%), *Dendrobium valentine blue* 10 cm (31%) dan *Dendrobium woon leng* 5.6 cm (22%). .

*Dendrobium valentine blue* memiliki *pseudobulb* lebih panjang dibanding *Dendrobium sonia* dan *Dendrobium woon leng*. *Pseudobulb* merupakan bagian dari batang yang mengalami penebalan dibagian tertentu.<sup>3</sup> Panjang *pseudobulb* yang berbeda-beda disebabkan kekurangan nutrisi, faktor usia juga bisa mempengaruhinya, selain itu *pseudobulb* pada *Dendrobium valentine blue* lebih panjang karena bentuk *pseudobulb*nya berbentuk pita lurus sedangkan pada *Dendrobium sonia* dan *Dendrobium woon leng* berbentuk lonjong. Saat tiga varietas anggrek *Dendrobium* diamati masing-masing berada pada usia yang berbeda. Panjang *pseudobulb* pada *Dendrobium woon leng* paling kecil dibanding yang lainnya. Varietas *Dendrobium* rata-rata berusia *Dendrobium woon leng* 2 tahun, untuk *Dendrobium valentine blue* 1 tahun 8 bulan serta *Dendrobium sonia* 1 tahun 9 bulan.<sup>4</sup>

Anggrek *Dendrobium* yang berada di habitat aslinya memerlukan waktu 1 tahun 5 bulan untuk berbunga.<sup>5</sup> Tiga varietas anggrek hidup dengan perawatan intensif diberikan pupuk P seminggu sekali dengan dosis ½ sendok teh untuk 1 liter air.<sup>6</sup> Tiga varietas *Dendrobium* diberi unsur P dengan cara disemprotkan sehingga waktu

---

<sup>3</sup> *Ibid.* h. 2

<sup>4</sup> Hasil wawancara dengan pembudidaya anggrek *Dendrobium*.

<sup>5</sup> Zihan Oktavina. *Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma Terhadap Pertumbuhan Anggrek Hybrid *Dendrobium schulerii* x *May Neal Wrap* Secara In Vitro*. (Skripsi, Jakarta: Biologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2011), h. 5

untuk berbunga lebih cepat.<sup>7</sup> Anggrek mengalami percepatan dalam siklus hidupnya sehingga saat usia *Dendrobium woon leng* 2 tahun, kondisi *pseudobulb*nya sudah mulai menyusut. *Dendrobium* yang mengalami penurunan dalam menyerap nutrisi yang ada di lingkungan sehingga cadangan makanan pada *pseudobulb* akan digunakan untuk kelangsungan hidupnya. Tiga varietas *Dendrobium* memiliki panjang *pseudobulb* berbeda. *Pseudobulb* yang berbeda dipengaruhi oleh nutrisi, kondisi lingkungan atau jenis dari anggrek itu sendiri. *Dendrobium* tersebut tergolong tanaman yang mampu beradaptasi pada lingkungan kurang baik tetapi tidak bagus jika berlangsung lama.

Tiga varietas anggrek membutuhkan kondisi lingkungan dengan suhu 27-32<sup>0</sup> C pada siang sedangkan 21-24<sup>0</sup> C saat malam hari.<sup>8</sup> Anggrek *Dendrobium* tersebut hidup di tempat budidaya dengan kondisi yang ternaungi oleh jaring-jaring. Jaring-jaring digunakan pembudidaya untuk memanipulasi tempat hidup *Dendrobium* yakni epifit. Masing-masing *Dendrobium* hidup dalam kondisi lingkungan sama namun varietasnya tidak, sehingga kemampuan beradaptasinya berbeda.

Tiga varietas *Dendrobium* secara morfologi helaian daunnya lanset, tepi rata, permukaan gundul, bentuk ujung dan pangkal runcing. Helaian daun tiga varietas *Dendrobium* yang sama dari segi kualitatif terdapat juga perbedaan pada panjangnya.

---

<sup>7</sup> Daud Saribun. *Pengaruh Pupuk Majemuk NPK Pada Berbagai Dosis Terhadap pH, p - Potensial dan p -Tersedia Serta Hasil Caysin (Brassica juncea) Pada Fluventic Eutrudepts Jatinangor*. (Skripsi, Jatinangor: Ilmu Tanah. Universitas Padjajaran. 2008), h. 6

<sup>8</sup> Zihan Oktavina. *Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma Terhadap Pertumbuhan Anggrek Hybrid *Dendrobium schulerii* x *May Neal Wrap* Secara In Vitro*. (Skripsi, Jakarta: Biologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2011), h. 7

*Dendrobium valentine blue* 11.4 cm, *Dendrobium sonia* 8.8 cm dan *Dendrobium woon leng* memiliki panjang 10.5 cm. Lebar helaian daun dari *Dendrobium valentine blue* 3.3 cm, *Dendrobium woon leng* 3.4 cm serta *Dendrobium sonia* 3.7 cm. *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng* memiliki ukuran yang tidak jauh berbeda.

Tiga varietas anggrek *Dendrobium* daunnya berbentuk lanset dengan pertulangan sejajar. Tanaman monokotil memiliki pertulangan daun sejajar seperti halnya pada anggrek.<sup>9</sup> Warna daun pada permukaan atas dan bawah jelas berbeda. Sisi atas tampak lebih hijau, licin atau mengkilat dibanding dengan bawah daun. Permukaan yang berbeda karena warna hijau lebih banyak terdapat di lapisan atas dibanding bawah daun. Warna daun berbeda pada kedua permukaan atas dan bawah. Dua permukaan daun berbeda karena cahaya hijau yang tidak segera diserap akan dipantulkan berulang-ulang di dalam sel fotosintetik sampai akhirnya diserap oleh klorofil dan menyumbangkan energi untuk fotosintesis.<sup>10</sup> Permukaan bawah daun letaknya menghadap gravitasi bumi sehingga saat cahaya hijau datang akan dipantulkan oleh klorofil yang ada pada permukaan atas daun. Kondisi tersebut akan menyebabkan permukaan atas daun tampak lebih hijau dibanding permukaan bawah daun.

---

<sup>9</sup> Gembong Tjitrosoepomo. *Morfologi Tumbuhan* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2009), h. 40

<sup>10</sup> Benyamin Lakitan. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan* (Jakarta: Raja Grafindo: 2012), h. 120

Anggrek *Dendrobium* memiliki karakter morfologi daun yang sama, hal ini karena masih dalam satu marga. Tumbuhan yang dikelompokkan ke dalam tingkat marga pada suatu suku umumnya berdasarkan morfologi seperti bentuk daun dan bunga. Tumbuh-tumbuhan memiliki banyak persamaan dikelompokkan ke dalam suatu marga yang sama.<sup>11</sup> Ujung helaian daun yang runcing yaitu jika kedua tepinya di kanan kiri ibu tulang menuju ke atas dan pertemuannya pada puncak membentuk suatu sudut lancip.<sup>12</sup> Ujung helaian daun yang runcing dapat dijumpai pada bangun bulat memanjang, lanset, segitiga, delta dan belah ketupat.<sup>13</sup>

Tiga varietas anggrek *Dendrobium* susunan daunnya berhadapan dan melekat pada batang dengan kedudukan satu helai tiap buku. Daunnya berhadapan artinya setiap buku terdapat dua helai. Daun anggrek yang menua akan gugur dengan menyisakan bagian pelepah. Pelepah daun anggrek masih memeluk batangnya sehingga nampak seperti sisik-sisik. Kutikula terlihat pada sayatan melintang daun tiga varietas anggrek *Dendrobium* terletak di bagian luar. Daun yang diamati dengan sayatan melintang menggunakan perbesaran mikroskop 400x dan 100x. Daun diamati dengan perbesaran 400x untuk mengetahui jumlah lapisan sel epidermis atas dan bawah. Anatomi daun yang diamati secara utuh menggunakan perbesaran 100x.

Bunga anggrek *Dendrobium* sebagai tanaman hias dipelihara secara intensif dengan mendapat sinar matahari yang cukup. Kutikula biasanya ditutupi oleh bahan

---

<sup>11</sup> Yulanda Rompas. *Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku Orchidaceae*, (Jurnal Bioslogos, Vol. 1, Nomor 1, Agustus 2011), h. 14.

<sup>12</sup> *Opcit* . h. 32

<sup>13</sup> *Ibid.* h. 32

bersifat lilin yang berfungsi mengurangi penguapan air. Lapisan lilin terdapat pada kutikula yang dapat membiaskan cahaya. Lapisan tersebut menyebabkan banyak daun dan buah menjadi berkilat yang penting untuk menjaga kelembaban permukaan.

Jaringan dermal masing-masing varietas anggrek *Dendrobium* dapat terlihat jelas lapisan epidermis atas dan bawah. Tiga varietas *Dendrobium* memiliki jumlah lapisan epidermis atas dan bawah sebanyak 2 lapis. Sel epidermis terdiri dua lapisan karena ada pembelahan *periklinal* (pembelahan sejajar dengan permukaan) *protoderm*.<sup>14</sup> Lapisan epidermisnya yang memiliki susunan rapat dan berongga besar memungkinkan untuk menyimpan cadangan air. Bentuk sel epidermis dari tiga varietas anggrek tersebut sama yakni poligonal.

Stomata umumnya ditemukan dalam keadaan terbuka saat melakukan pengamatan. Stomata yang terbuka terjadi oleh beberapa faktor seperti pengaruh cahaya dan waktu pengambilan sampel. Stomata diamati pagi hari. Pengambilan sampel secara replika dilakukan dari pagi sampai siang dihari sebelumnya. Tiga varietas *Dendrobium* diambil sampel secara replika di tempat yang ternaungi cahaya dan saat mendung. Stomata yang membuka dan menutup dipengaruhi oleh tekanan turgor sel penjaga. Turgor yang tinggi menyebabkan stomata membuka. Turgor yang rendah akan menyebabkan stomata menutup. Sel tumbuhan membutuhkan tekanan turgor untuk mempertahankan kekakuan pada sel. Sel mempertahankan kekakuan melalui proses osmosis.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Tatang S. Suradinata. *Struktur Tumbuhan* (Bandung: Angkasa: 1998), h. 55

<sup>15</sup> *Opcit.* Anonim e.

Letak stomata tersebar teratur, terlihat pada saat pengamatan. Letak stomata daun akan mengikuti kaidah pertulangan daunnya. Daun dengan pertulangan menjala menyebar tidak teratur. Pertulangan daun yang sejajar letaknya dalam barisan sama.<sup>16</sup> Stomata terdapat di lapisan epidermis bagian permukaan bawah helaian daun (daun *epistomatik*). Sel penjaga memiliki struktur yang khusus dan seragam. Sel penjaga ramping ditengah dan menggelembung di ujungnya bila dilihat dari permukaan helaian daun. Sumbu panjang dua buah sel tetangga sejajar dengan sumbu panjang sel penjaga. Sel penjaga dari ketiga varietas tersebut lebih rendah dari sel epidermisnya atau sel tetangga dapat menutupi sebagian dari sel penutup.

Stomata tiga varietas *Dendrobium* hanya ditemukan di permukaan bawah daun saja. Stomata anggrek *Phalaenopsis amabilis* (L.) juga ditemukan pada lapisan bawah daun. Stomata umumnya terdapat pada sisi atas dan bawah daun atau hanya terdapat pada bagian bawah saja.<sup>17</sup> Perhitungan indeks stomata yaitu jumlah stomata pada satu bidang pandang dibagi dengan jumlah sel epidermis dan stomata. Indeks stomata menunjukkan angka yang bervariasi. Indeks stomata anggrek *Dendrobium sonia* 0.20 memberikan angka yang lebih tinggi dibanding dengan *Dendrobium valentine blue* 0.11 serta *Dendrobium woon leng* 0.13.

Stomata berbeda jumlahnya pada setiap bagian daun dari sampel yang sama. Stomata yang didapatkan jumlahnya berbeda-beda sehingga setiap sampel

---

<sup>16</sup> Sri Haryanti. *Jumlah dan Disrtibusi pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil* (Buletin Anatomi dan Fisiologi, Vol. XVIII, No. 2, Oktober: 2010), h. 3

<sup>17</sup>Andri Windi Sitolom. *Analisis Kadar Klorofil, Indeks Stomata dan Luas Daun Tumbuhan Mahoni (Swietenia macrophylla King.) Pada Beberapa Jalan di Gorontalo*. (Jurnal. Gorontalo: Pendidikan Biologi. Universitas Negeri Gorontalo, 2010), h. 7



dijumlahkan dan dirata-ratakan. Stomata jumlahnya bervariasi per unit area daun. Stomata jumlahnya berbeda tidak hanya antar jenis tetapi juga di dalam satu jenis, karena berhubungan dengan faktor lingkungan selama pertumbuhan.<sup>18</sup> Stomata yang jumlahnya berbeda karena indeks stomata pada setiap tumbuhan tidak sama yang dipengaruhi oleh lingkungannya terutama intensitas cahaya dan kelembaban.<sup>19</sup> Tiga varietas anggrek *Dendrobium* hidup dalam perawatan intensif selama pertumbuhan. Anggrek *Dendrobium* yang ternaungi oleh jaring-jaring sehingga intensitas cahayanya berbeda. Intensitas cahaya yang berbeda akan menyebabkan perbedaan indeks stomata. Semakin tinggi intensitas cahaya, indeks stomata di kedua permukaan daun semakin meningkat. Indeks dan jumlah stomata yang banyak merupakan proses adaptasi dari tanaman terhadap kondisi lingkungannya. Intensitas cahaya mempengaruhi suhu lingkungan. Semakin tinggi intensitas cahaya, maka suhu lingkungan semakin tinggi.<sup>20</sup>

Mahkota bunga anggrek memiliki karakteristik tersendiri pada masing-masing varietas. Anggrek *Dendrobium sonia* memiliki *sepal*, *petal* dan *labellum* berwarna merah muda dengan putih di pusatnya. Bunga anggrek *Dendrobium valentine blue* memiliki *sepal*, *petal* dan *labellum* berwarna ungu. Bunga anggrek *Dendrobium woon leng* memiliki *sepal*, *petal* berwarna putih dan *labellumnya* ungu.

---

<sup>18</sup> Sri Haryanti. *Jumlah dan Distribusi Pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil*. (Jurnal. Semarang: Biologi. Universitas Diponegoro, 2010), h. 2

<sup>19</sup> *Ibid.* h. 3

<sup>20</sup> Ruly Budiono, dkk. *Kerapatan stomata dan kadar klorofil tumbuhan *clausena Excavata* berdasarkan perbedaan intensitas cahaya*. (Jurnal. Sumedang: Biologi. Universitas Padjajaran, 2016), h. 4

Tiga varietas anggrek *Dendrobium* memiliki variasi warna karena adanya persilangan atau sering disebut *hybrid*. Bentuk bunga pada tiga varietas anggrek *Dendrobium* adalah bintang. Bunga anggrek yang memiliki bentuk bintang pada bagian mahkotanya merupakan hasil persilangan masing-masing varietas. Anggrek *Dendrobium* diturunkan dari perpaduan antara seksi *phalaenathe* dan *ceratobium*.<sup>21</sup> Masing-masing varietas bunga anggrek memiliki jumlah *pollinia* yang berbeda.

Tiga varietas *Dendrobium* diamati mengenai morfologi dan anatominya. Masing-masing varietas memiliki persamaan dan perbedaan diantara tiga *Dendrobium* tersebut. Masing-masing varietas *Dendrobium* memiliki 19 persamaan morfologi dan anatominya. *Dendrobium sonia* dan *Dendrobium valentine blue* memiliki 20 karakter persamaan morfologi dan anatominya. *Dendrobium sonia* dan *Dendrobium woon leng* memiliki 21 karakter persamaan morfologi dan anatominya. *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng* memiliki persamaan yang lebih banyak yakni 27 karakter morfologi serta anatominya. Tanaman yang memiliki banyak persamaan segi morfologi dan anatomi artinya kekerabatannya lebih dekat. *Dendrobium valentine blue* dan *Dendrobium woon leng* memiliki banyak persamaan sehingga kekerabatannya lebih dekat.

---

<sup>21</sup> Dyah widiasuti, Nina Solvia, dan Muchdar Soedarjo. *Potensi Anggrek Dendrobium Dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong*. (Jurnal. Cianjur: Balai Penelitian Tanaman Hias, 2010), h. 4

### C. Manfaat Penelitian Di Sekolah

Bunga anggrek *Dendrobium* merupakan salah satu tanaman epifit namun dapat hidup di pot yang berisi media tertentu seperti pakis. Tiga varietas anggrek *Dendrobium* dapat dimanfaatkan salah satunya yaitu sebagai tanaman hias. Anggrek merupakan tanaman hias yang mempunyai keragaman bentuk, warna bunga, karakteristik lain yang unik sehingga memiliki nilai estetika dan nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman anggrek sebagai tanaman hias memiliki banyak jenis dan seiring dengan adanya pemulia tanaman semakin banyak hibrida anggrek yang baru.

Tiga varietas anggrek banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki keunikan pada warna bunganya yang bervariasi. Anggrek tersebut memiliki nilai ekonomis yang tinggi, sehingga perlu perhatian yang lebih untuk dibudidayakan. Anggrek juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Anggrek dapat diteliti dan dipelajari dalam materi jaringan tumbuhan. Morfologi dan anatomi tiga varietas *Dendrobium* juga dapat digunakan sebagai sumber belajar praktikum. Masing-masing varietas *Dendrobium* dapat digunakan sebagai acuan mengenai jaringan tumbuhan monokotil. Materi jaringan tumbuhan pada pelajaran Biologi kelas XI semester ganjil, sub materi jaringan tumbuhan.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Tiga varietas anggrek *Dendrobium* memiliki karakter morfologi yang sama. Morfologi yang sama yakni permukaan, susunan, tepi, bangun serta bentuk (ujung dan pangkal) (helaian daun), tipe perbungaan, adanya *pseudobulb*, bentuk *labellum* serta panjang (*sepal* dan *petal*). Tiga varietas *Dendrobium* ada perbedaan pada panjang (batang, helaian daun dan *pseudobulb*), lebar *folia*, warna (*sepal*, *petal*, *labellum*) jumlah kuntum bunga serta *pollinia*. Anatomi daun mengenai sel epidermis (bentuk, jumlah lapisan atas dan bawah) tidak ada perbedaan dari tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*. Anatomi daun masing-masing varietas *Dendrobium* mengenai panjang, lebar dan indeks stomata ada perbedaan.

#### B. Saran

1. Pada peneliti berikutnya dapat melakukan penelitian pada karakter morfologi *pollinia* dan fisiologi dari ketiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*.
2. Kepada pendidik tingkat SMA agar dapat menggunakan hasil penelitian ini di kelas XI semester ganjil pada materi jaringan tumbuhan.

**MORFOLOGI DAN ANATOMI TIGA VARIETAS BUNGA ANGGREK  
DENDROBIUM**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana SI dalam Program Studi Ilmu Biologi**



**Oleh**

**Asma Palupi**

**NPM. 1211060128**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**

**FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1436/2014 M**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Kegunaan Penelitian .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
A. Tinjauan Pustaka.....	10
B. Kajian Kependidikan .....	24
C. Kerangka Pemikiran.....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
B. Jenis Penelitian.....	30
C. Desain Penelitian .....	30

D. Alat dan Bahan.....	31
E. Cara Kerja.....	31
F. Variable Pengamatan .....	33
G. Teknik Pengumpulan Data.....	34
H. Teknik Analisis Data.....	35
I. Alur Kerja Penelitian .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
A. Hasil Penelitian.....	36
B. Pembahasan .....	52
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>62</b>
A. Kesimpulan .....	62
B. Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR PUSTAKA

- Andalasari, Dewi dkk. *Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Terhadap Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun*. Vol 14. Lampung. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, 2014.
- Andri Windi Sitolom, dkk. *Analisis Kadar Klorofil, Indeks Stomata dan Luas Daun Tumbuhan Mahoni (Swietenia macrophylla King.) Pada Beberapa Jalan di Gorontalo*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo, 2010
- Anonim a. *Anggrek Dendrobium*. (On-Line). tersedia di: [http:// Anggrek Dendrobiummobile. htm](http://AnggrekDendrobiummobile.htm).( 8 januari 2016).
- Anonim b. *Morfologi Tanaman Anggrek* (On-Line) tersedia di: [http:// www. chyrun. com/ 2015/10/jenis-dan-morfologi-tanaman-anggrek.html](http://www.chyrun.com/2015/10/jenis-dan-morfologi-tanaman-anggrek.html). (14 Januari 2016).
- Anonim c. *Anggrek Dendrobium Woon leng*. (On-Line). tersedia di: [https:// google web light. com](https://googleweblight.com). ( 6 Februari 2016).
- Anonim d. *Materi Keanekaragaman Hayati*. (On-Line) tersedia di: <https://aslam02-wordpress.com/materi/kelas-x-2/keanekaragaman> - (16 Februari 2016).
- Anonim e. *proses membuka dan menutupnya stomata*. (On-Line),[http://googleweblight.com/?lite\\_url=http://yogotakgentar.blogspot.com/2013/04/proses membuka-dan-menutupnya-stomata.html](http://googleweblight.com/?lite_url=http://yogotakgentar.blogspot.com/2013/04/proses-membuka-dan-menutupnya-stomata.html)?. Diakses pada 28 september 2016.
- Blog, Agribozcute's. *Bunga-Cinta*. (On-Line). tersedia di: [https:// agribozcute. wordpress.com/2009/01/03/bunga -cinta /](https://agribozcute.wordpress.com/2009/01/03/bunga-cinta/). (3 februari 2016).
- Budiono, Ruly, dkk. *Kepadatan stomata dan kadar klorofil tumbuhan clausena Excavata berdasarkan perbedaan intensitas cahaya*. (Jurnal. Sumedang: Biologi. Universitas Padjajaran, 2016
- Hartati, Sri. *Pengelolaan Lab Biologi*. Bandar Lampung: Fakta Press, 2009.
- Haryanti, Sri. *Jumlah dan Distribusi Stomata Pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil*. Semarang: Universitas Diponegoro, 2010.



- Hidayat, Estiti. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1995.
- Javaurora. *Pengaruh Cahaya Terhadap Warna Daun*. (On-Line). [https://googleweblight.com/?lite\\_url=https://erickbio](https://googleweblight.com/?lite_url=https://erickbio)(29 September 2016).
- Oktavina, Zihan. *Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma Terhadap Pertumbuhan Anggrek Hybrid*. Jakarta: Uin Syarif Hidayatullah, 2011.
- Piluek, Chitrapan dan Arunee Wongpiyasatid. Faculty of Science Kasetsart University. Thailand.
- Prasetyo, Cahyo. *Teknik Kultur Jaringan Anggrek Dendrobium sp. Di Pembudidayaan Anggrek Widorokandang Yogyakarta*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2009.
- Rompas, Yulanda, Henny L Rampe, Marheanus J Rumondor. *Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku Orchidaceae*. Manado: Universitas Sam Ratulangi, 2011.
- Saribun, Daud *Pengaruh Pupuk Majemuk NPK Pada Berbagai Dosis Terhadap pH, p -Potensial dan p -Tersedia Serta Hasil Caysin (Brassica juncea) Pada Fluventic Eutrudepts Jatinangor*. Jatinangor: Universitas Padjajaran, 2008.
- Siroh, Aminah. *Al-qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Pustaka Al-fatih, 2009.
- Sridianti. (On-Line) tersedia di: <http://www.Sridianti.com/struktur-fungsi-daun-dikotil-monokotil.html>. (19 Februari 2016)
- Sukmawati, Apratiwi. *Morfologi dan Anatomi Tumbuhan Paku Sarang Burung (Asplenium nidus) Epifit dan Paku Sarang Burung (Asplenium nidus) Terrestrial*. Bandar Lampung: IAIN Raden Intan Lampung, 2014.
- Sungkawa, Dadang. *Letak Geografis Indonesia* (On-Line) tersedia di [http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR.\\_PEND.\\_GEOGRAFI/195502101980021](http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR._PEND._GEOGRAFI/195502101980021) (3 Februari 2016)
- Suradinata, Tatang S. *Struktur Tumbuhan* (Bandung: Angkasa: 1998),
- Suskandari, Kartikaningrum, dkk. *Panduan Karakterisasi Tanaman Anggrek*. Bogor. Departemen Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Komisi Nasional Plasma Nutfah, 2004.

- Tangaran, Nurdin. *Jenis-Jenis Anggrek Epifit Pada Kawasan Hutan Brei Distrik Manokwari Utara. Papua*. Papua: Universitas Negeri Papua, 2013.
- Tjitrosoepomo, Gembong. *Taksonomi Tumbuhan*. Jogjakarta: Universitas Gadjah Mada, 2013.
- Widiastoety, Dyah, Nina Solvia, Muchdar. *Potensi Anggrek Dendrobium Dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong*. Cianjur: Balai Penelitian Tanaman Hias, 2010.
- Wisnugroho. *Asosiasi Antara Jenis-Jenis Anggrek Epifit Dengan Pohon Inang Pada Kawasan Hutan Wanmori Oransbari Kabupaten Daerah Tingkat II Manokwari*. H. Papua: Universitas Cenderawasih. 1998.
- Yahman. *Struktur dan Komposisi Tumbuhan Anggrek Di Hutan Wisata Taman Eden kab. Toba Samosir Prop. Sumatra Utara*. Medan: Universitas Sumatera Utara, 2009.

## DAFTAR TABEL

**Tabel 1.** Indeks stomata varietas anggrek *Dendrobium*

**Tabel 2.** Daftar tabel ukuran stomata tiga varietas bunga anggrek *Dendrobium*

## **PERSEMBAHAN**

Karya ilmiah ini merupakan hasil dari sebuah usaha dan semangat yang berangkat dari ketidaktahuan, dengan niat membanggakan kedua orang tuaku. Alhamdulillah, skripsi ini terselesaikan dengan baik. Untuk itu, skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Robani dan Ibu Supriyati. Dengan rasa bakti dan sayang, tulus serta ikhlas terima kasih atas doamu dan dukungan moril serta materil.
2. Kepada kakak-kakakku yang tersayang terima kasih atas bantuannya.
3. Kepada teman-teman KKN terima kasih atas kebersamaan dan kekeluarganya saat KKN.
4. Kepada teman-temanku di Asrama Kanzul Alimah (ASKA) atas kekeluargaannya selama saya menimba ilmu di IAIN Raden Intan Lampung.
5. Kepada teman-temanku (ima, vivi, itoh, lela, fitri, vicka, winda, wiwid, muslimah, dewi, dan khusnul) terima kasih atas kebersamaannya.
6. Teman-teman Pendidikan Biologi Angkatan 2012 serta almamater tercinta IAIN Raden Intan Lampung.

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Asma Palupi, dilahirkan pada tanggal 04 November 1993 di Banjar Sari, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Penulis adalah anak kelima dari enam bersaudara, lahir dari pasangan Bapak Robani dan Ibu Supriyati.

Penulis menempuh Sekolah Taman Kanak-Kanak di TK Aisyiyah Bustanul Athfal, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan yang selesai pada tahun 2001, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di MIM Tangkit Batu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan pada tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama di MTs M 1 Natar, Kabupaten Lampung Selatan, pada tahun 2009, Sekolah Menengah Atas diselesaikan di MAN 1 Metro Lampung Timur pada tahun 2012. Kemudian, pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai Mahasiswi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi, pada tahun 2012 sampai dengan sekarang.

## KATA PENGANTAR

Asslamualaikum Warah matullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya, serta sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW. semoga dengannya terlepas dari setiap bencana dan kesulitas serta terpenuhi segala kebutuhan tercapai segala keinginan bagi umat manusia. Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pembuatan skripsi yang berjudul: **“Morfologi Dan Anatomi Tiga Varietas Bunga Anggrek Dendrobium”** (Sebagai Bahan Praktikum Pada Materi Struktur Jaringan Tumbuhan Siswa Kelas XI Semester Ganjil).

Berbagai pihak telah berpartisipasi secara aktif dan memberikan sumbangan yang paling berharga, baik dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis haturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Chairul Anwar selaku Dekan Fakultas Tarbiyah, IAIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.

3. Ibu Dwijowati Asih Saputri, M. Si., selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memberi pengarahan terhadap penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Marlina Kamelia, M. Sc., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan pengarahan, dengan penuh pengertian dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Nurhaida Widiani, M. Biotech, selaku penguji utama yang telah memberikan banyak masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan Biologi B telah memberikan banyak kenangan selama menimba ilmu di Biologi.

Bandar lampung, 17 Oktober 2016

Penulis,

Asma Palupi



**KEMENTRIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN**  
**LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
Kartu Konsultasi Skripsi

**Nama** : Asma Palupi  
**NPM** : 1211060128  
**JURUSAN** : Pendidikan Biologi  
**PEMBIMBING I** : Dwijowati Asih Saputri, M. Si  
**PEMBIMBING II** : Marlina Kamelia, M. Sc  
**JUDUL SKRIPSI** : Morfologi Dan Anatomi Tanaman Hias Bunga Anggrek  
*Dendrobium*

NO	TGL	Hal konsultasi	Paraf Pembahasan	
			I	II

Bandar Lampung, Selasa 19 Januari 2016

Dosen pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dwijowati Asih Saputri, M. Si

Marlina Kamelia, M. Sc



## MOTTO

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا  
نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ النَّخْلِ قِنَوانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّتِ مِنَ الْأَعْنَابِ  
وَالزَّيْتُونِ وَالزُّمَّانِ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُشْتَبِهٍ أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي  
ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿١١﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan kami keluarkan pula zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda kekuasaan Allah SWT bagi orang-orang yang beriman”.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: jalan Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar bandar Lampung (0721) 703260*

**PENGESAHAN**

Proposal dengan judul: **Morfologi Dan Anatomi Tiga Varietas Bunga Anggrek Dendrobium**. Disusun oleh **Asma Palupi**. NPM. 1211060128. Jurusan Pendidikan Biologi. Telah diseminarkan dalam rangka penyusunan skripsi pada tanggal 24 Oktober 2016.

**TIM MUNAQOSYAH**

Ketua	: Dr. Rubhan Masykur, M. Pd	(.....)
Sekretaris	: Fatimatuzzahra, M. Sc	(.....)
Penguji Utama	: Nurhaida Widiani, M. Biotech	(.....)
Penguji Kedua	: Dwijowati Asih Saputri, M. Si	(.....)
Pembimbing	: Marlina Kamelia, M. Sc	(.....)

Bandar Lampung, 24 Oktober 2016  
Ketua Program Studi

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd**

**NIP. 19840228 2006 04 1 004**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN**  
**LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

---

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp: (0721) 703260*

---

---

**PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : **MORFOLOGI DAN ANATOMI TIGA VARIETAS BUNGA  
ANGGREK DENDROBIUM**

Nama : **ASMA PALUPI**

NPM : **1211060128**

Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

Jurusan : **Pendidikan Biologi**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Dwijowati Asih Saputri, M. Si**  
**NIP. 197202111999032003**

**Pembimbing II**

**Marlina Kamelia, M. Sc**  
**NIP. 198103142015032001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd**  
**NIP. 19840228 2006 04 1 004**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN**  
**LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

---

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp: (0721) 703260*

---

---

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul: **MORFOLOGI DAN ANATOMI TIGA VARIETAS BUNGA ANGGREK DENDROBIUM**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal: **Senin, 24 Oktober 2016**

**TIM DEWAN PENGUJI**

**Ketua Sidang** : **Dr. R. Masykur, M.Pd** (.....)

**Sekretaris** : **Fatimatuzzahra, M. Sc** (.....)

**Penguji Utama** : **Nurhaida Widiani, M. Biotech** (.....)

**Penguji Kedua** : **Dwijowati Asih Saputri, M. Si** (.....)

**Pembimbing** : **Marlina Kamelia, M. Sc** (.....)

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd.**  
**NIP. 19560810 198703 1 001**