

**IDENTIFIKASI STRUKTUR EPIDERMIS DAN TIPE  
STOMATA PADA TANAMAN SUKU ZINGIBERACEAE  
SERTA SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI SMA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Zelin Rosiana**

**06091381621057**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2021**

**IDENTIFIKASI JARINGAN EPIDERMIS DAN TIPE STOMATA DAUN  
PADA BEBERAPA JENIS TUMBUHAN SUKU ZINGIBERACEAE  
SERTA SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Zelin Rosiana**

**Nim : 06091381621057**

**Program Studi : Pendidikan Biologi**

**Mengesahkan:**

**Pembimbing 1,**



**Dr. Ermayanti, M.Si.  
NIP 197608032003122002**

**Pembimbing 2**



**Dr. Riyanto, M.Si.  
NIP197007251999031002**

**Mengetahui**

**Koordinator Program Studi**



**Dr. Yenny Anwar, S.Pd., M.Pd.  
NIP.197910142003122002**



Universitas Sriwijaya

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ZELIN ROSIANA

NIM : 06091381621057

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Identifikasi Struktur Sel Epidermis Dan Tipe Stomata Pada Tanaman Suku Zingiberaceae Serta Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA" Ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan peraturan menteri pendidikan nasional republik Indonesia nomor 17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, September 2021



ZELIN ROSIANA  
NIM 06091381621057

## **PRAKATA**

Skripsi dengan judul “Identifikasi Struktur Sel Epidermis Dan Tipe Stomata Pada Tanaman Suku Zingiberaceae Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat gelar serjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah dibantu oleh berbagai pihak.

Oleh sebab itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ermayanti, M.Si dan Ibu Dr. Riyanto, M.Si sebagai pembimbing dan segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Hartono, M.Si. selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si selaku Ketua pendidikan MIPA, dan Dr. Yenny Anwar, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Dr. Rahmi Susanti, M.Si., Dr. Yenny Anwar, M.Pd., Dan Safira Permata Dewi, S.Pd., M.Pd. selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan karya ini. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan Ilmu dan nasehat yang bermanfaat, serta kepada Budi Eko Wahyudi S.Pd dan Novran Kesuma, S.Pd selaku laboran.

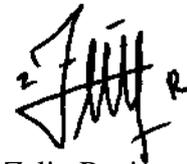
Ucapan terimakasih juga penulis tujukan kepada keluarga besar terutama kedua orang tua tercinta yaitu ayahanda M. Ropion dan ibu Marsiha, S.Pd. yang telah berjuang memenuhi tanggung jawab, memberi doa, dukungan, semangat, nasehat serta support terbaik sampai saat ini. Untuk adik kandung penulis Sandi, Deby dan adik sepupu Aulia terimakasih sudah jadi penyemangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Teruntuk Arismansyah terimakasih sudah membersamai dikala suka duka, selalu ada dikeadaan situasi apapun, selalu memberi dukungan terbaik hingga sekarang.

Teruntuk teman semasa kuliah Indah Karunia Sari, Fadhilah, Tiya Safitri yang telah melalui kebersamaan selama kuliah. Teruntuk guru SMA bu Emi Kalsum,M.Pd., bu Rizka Oktaria,S.Pd., dan pak Andi Khumaini,M.Pd. terimakasih banyak atas nasehat, dukungan yang selalu kalian berikan, tempat berkelu kesah, tempat sharing masalah perskripsian, salah satu penyemangat terbaik bagi penulis hingga skripsi ini biasa selesai. Teruntuk teman pejuang skripsi Winda Gustiani terimakasih suda menjadi teman yang sama kuat bertahan hingga sejauh ini, teman berbagi kesedihan maupun kebahagiaan suka duka dalam perskripsian, teman yang selalu jadi tempat berbagi informasi, dukungan, semangat hingga skripsi ini biasa selesai. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh teman Pendidikan Biologi 2016 kelas Palembang dan Pendidikan Biologi 2016 kelas Indralaya serta adik-adik tingkat Pendidikan Biologi 2017 dan Pendidikan Biologi 2018 kelas Palembang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran dalam bidang biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, September 2021

Penulis,



Zelin Rosiana

## DAFTAR ISI

<b>Cover</b> .....	
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	<b>i</b>
<b>Pernyataan</b> .....	<b>ii</b>
<b>Prakata</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	5
1.5 Manfaat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Epidermis .....	6
2.1.1 Pengertian epidermis .....	6
2.1.2 Bentuk epidermis.....	6
2.1.3 Susunan epidermis.....	7
2.2 Stomata .....	8
2.2.1 Pengertian stomata .....	8
2.2.2 Jenis stomata stomata .....	9

2.2.3 Perkembangan stomata.....	12
2.3 Deskripsi Tumbuhan Zingiberaceae .....	14
2.3.1 Lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> ) .....	15
2.3.2 Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> ) .....	16
2.3.3 Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> ) .....	16
2.3.4 Kencur ( <i>Kaempferia galaga</i> ) .....	17
2.3.5 Temu Kunci ( <i>Boesenbergia pandurata</i> ) .....	18
2.3.6 Kapulaga ( <i>Elettaria cardamomum</i> ) .....	18
2.3.7 Kecombrang ( <i>Nicolaia speciosa</i> ) .....	19
2.3.8 Wresah ( <i>Amomum dealbatum</i> ) .....	19
2.4 Penerapan hasil penelitian pada pembelajaran materi jaringan tumbuhan di SMA.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Metode penelitian.....	21
3.2 Tempat dan waktu .....	21
3.4 Alat dan bahan .....	21
3.4 Sumber cara kerja.....	22
3.5 Pengamatan anatomi daun .....	24
3.6 Parameter pengamatan .....	25
3.6.1 Karakteristik sel epidermis .....	25
3.6.2 Karakteristik stomata .....	27
3.6.3 Jumlah dan ukuran stomata.....	28
37. Metode Analisis data.....	30
38. Analisis Kualitas Kelayakan <i>Booklet</i> .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Hasil penelitian .....	36

4.1.1	Struktur sel epidermis daun pada beberapa tanaman suku Zingiberaceae .....	36
4.1.2	Karakteristik stomata daun beberapa jenis tanaman suku Zingiberaceae .....	42
4.1.3	Ukuran stomata daun beberapa jenis tanaman suku Zingiberaceae .....	43
4.1.4	Hasil validasi booklet.....	52
4.2	Pembahasan.....	53
4.2.1	Sumbangan hasil penelitian .....	56
<b>PENUTUP.....</b>		<b>57</b>
	Kesimpulan .....	57
	Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>59</b>

#### DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Struktur sel epidermis pada daun tumbuhan suku Zingiberaceae .....	31
<b>Tabel 2.</b>	Karakteristik Stomata Daun pada Tumbuhan Suku Zingiberaceae.....	32

<b>Tabel 3.</b> Ukuran Stomata Daun Tumbuhan Suku Zingiberaceae .....	33
<b>Tabel 4.</b> Tingkatan Kreteria Validasi .....	34
<b>Tabel 5.</b> Kategori kevalidan .....	35
<b>Tabel 6.</b> Struktur sel epidermis pada daun tumbuhan suku Zingiberaceae .....	36
<b>Tabel 7.</b> Karakteristik Stomata Daun pada Tumbuhan Suku Zingiberaceae.....	42
<b>Tabel 8.</b> Ukuran Stomata Daun Tumbuhan Suku Zingiberaceae .....	44
<b>Tabel 9.</b> Hasil Validasi <i>Booklet</i> .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Variasi bentuk gambar tiga dimensi sel epidermis berbentuk

tubular .....	6
Gambar 2. Epidermis monokotil (tebu) berbentuk panjang sejajar dengan sumbu memanjang dari bagian tumbuhan dilihat dari permukaan....	7
Gambar 3. Bentuk variasi stomata .....	9
Gambar 4. tipe stomata Jenis anomositik.....	10
Gambar 5. tipe stomata Jenis anisositik .....	10
Gambar 6. tipe stomata Jenis parasitic .....	11
Gambar 7. tipe stomata Jenis diastik.....	11
Gambar 8. perkembangan stoma dalam daun beta vulgaris (bit – gula).....	13
Gambar 9. perkembangan stoma dengan sel tetangga mesogen pada daun <i>Thumbergia erecta</i> . .....	13
Gambar 10. perkembangan perangkat stoma pada ruas ( inter-nodus) <i>Avena Sativa</i> .....	14
Gambar 11. Morfologi tanaman lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> ) .....	15
Gambar 12. Morfologi tanaman jahe ( <i>Z. officinale</i> ) .....	16
Gambar 13. Morfologi tanaman kunyit ( <i>Curcuma longa</i> ).....	16
Gambar 14. Morfologi tanaman kencur ( <i>Kaempferia galanga</i> ) .....	17
Gambar 15. Morfologi tanaman temu kunci ( <i>Boesenbergia pandurata</i> ).....	18
Gambar 16. Morfologi tanaman kapulaga ( <i>Elettaria cardamomum</i> ).....	18
Gambar 17. Morfologi tanaman kecombrang ( <i>Nicolaiia speciosa</i> ).....	19
Gambar 18. Morfologi tanaman wresah ( <i>Amomum dealbatum</i> ).....	19
Gambar 19. kotak media menghitung jumlah sel epidermis.....	25
Gambar 20. Pengukuran panjang sel epidermis .....	26
Gambar 21. kotak media menghitung jumlah stomata.....	28
Gambar 22. Cara pengukuran stomata .....	29

Gambar 23. Rumus indeks stomata.....	30
Gambar 24. Sel epidermis daun lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> ). .....	38
Gambar 25. Sel epidermis daun Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> ).....	38
Gambar 26. Sel epidermis daun kunyit ( <i>Curcuma longa</i> ) .....	39
Gambar 27. Epidermis daun Kencur ( <i>Kaempferia Galanga</i> ) .....	39
Gambar 28. Sel Epidermis daun Temu Kunci ( <i>Boesenbergia pandurata</i> ) .....	40
Gambar 29. Sel epidermis daun Kapulaga ( <i>Elettaria cardamomum</i> ).....	41
Gambar 30. Sel epidermis daun Kecombrang ( <i>Nicolaia speciosa</i> ) .....	41
Gambar 31. Sel epidermis daun Wresah ( <i>Amomum dealbatum</i> ) .....	42
Gambar 32. Stomata daun Lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> ).....	46
Gambar 33. Stomata daun Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> ) .....	46
Gambar 34. Stomata daun Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> ) .....	47
Gambar 35. Stomata daun Kencur ( <i>Kaempferia galanga</i> ).....	48
Gambar 36. Stomata daun Temu Kunci ( <i>Boesenbergia pandurata</i> ) .....	49
Gambar 37. Stomata daun Kapulaga ( <i>Elettaria cardamomum</i> ).....	50
Gambar 38. Stomata daun Kecombrang ( <i>Nicolaia speciosa</i> ).....	51
Gambar 39. Stomata daun Wresah ( <i>Amomum dealbatum</i> ) .....	52

#### DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing .....	63
Lampiran 2 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	65
Lampiran 3 usul judul skripsi.....	66
Lampiran 4 persetujuan seminar proposal .....	67
Lampiran 5 persetujuan seminar hasil .....	68
Lampiran 6 bebas pustaka.....	69

Lampiran 7 surat bebas laboratorium.....	70
Lampiran 8 plagiat .....	71
Lampiran 9 Surat Validator Penelitian .....	73
Lampiran 10 Angket Validator Booklet.....	74
Lampiran 11 RPP .....	80
Lampiran 12 Silabus .....	95

### **ABSTRAK**

Identifikasi struktur epidermis dan tipe stomata daun pada beberapa tanaman suku Zingiberaceae serta sumbangannya pada pembelajaran biologi SMA. Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif komperatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (i) sel epidermis pada beberapa tanaman suku Zingiberaceae memiliki bentuk yang sama, yaitu berbentuk persegi enam dan tidak beraturan, jumlah, dan ukuran sel yang bervariasi; (ii) tipe persebaran stomata pada beberapa tanaman suku Zingiberaceae memiliki dua tipe persebaran yaitu amfisomatik, dan hiposomatik. Bentuk stomata pada beberapa tanaman suku Zingiberaceae memiliki tiga bentuk yaitu gramine, mniium, dan hellebore. Serta pada beberapa tanaman suku Zingiberaceae memiliki Tipe stomata yang sama yaitu tipe stomata sel penutup

dikelilingi oleh 4 sampai 6 sel tetangga; (iii) pada beberapa tanaman suku Zingiberaceae memiliki jumlah stomata terbanyak pada tanaman kecombrang (*Nicolaia speciosa*) dengan rata-rata yaitu 8,3 unit per cm<sup>2</sup> . Panjang stomata terpanjang terdapat pada tanaman temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) yaitu 50 µm. Lebar stomata terlebar diperoleh pada tanaman kencur (*Kaemferia galangal*) yaitu 28,8µm. Panjang celah stomata terpanjang diperoleh pada tanaman kencur (*Kaempferia galanga*) yaitu 33,3µm. Lebar celah stomata terlebar diperoleh pada tanaman kencur (*Kaemferia galanga*) yaitu 6,3µm. Indeks stomata tertinggi terdapat pada kencur (*Kaemferia galanga*) yaitu 14,86%. Adapun hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai informasi tambahan pembelajaran Biologi SMA kelas XI. Kata

Kunci: Epidermis, Stomata, Zingiberaceae

### **ABSTRACT**

Identify epidermis structure and leaf stomata type in some plants of the family Zingiberaceae. The research method used in this research is comparative descriptive. The results showed that (i) the epidermal cells in several Zingiberaceae tribes had the same shape, i.e. hexagon, the number, and size of the cells varied. (ii) the type of distribution of stomata in some Zingiberaceae plants has two types of distribution, namely amphysomatic and hyposomatic. The stomata in some Zingiberaceae plants have three forms, namely gramine, mniium, and hellebore. And some plants of the Zingiberaceae tribe have the same type of stomata, namely the type of guard cell stomata surrounded by 4 to 6 neighboring cells; (iii) some plants of the Zingiberaceae tribe have the highest number of stomata in kecombrang (*Nicolaia*

speciosa) plants with an average of 8.3 units per cm<sup>2</sup>. The longest stomata length was found in the Intersection of Keys (*Boesenbergia pandurata*) which was 50 m. The widest stomata width was obtained in kencur (*Kaempferia galangal*) which was 28.8 m. The length of the longest stomata gap was obtained in kencur (*Kaempferia galanga*) which was 33.3 m. The widest stomata width was obtained in kencur (*Kaempferia galanga*) which was 6.3 m. And the highest stomata index was found in kencur (*Kaempferia galanga*) which was 14.86%. The results of this study were used as additional information for learning Biology in SMA class XI .

Keywords: *Epidermis, Stomata, Zingiberaceae.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tumbuhan tersusun dari berbagai organ seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji sebagai organ vegetatif. Organ-organ tersebut juga akan membentuk suatu susunan jaringan, seperti jaringan meristem, parenkim, sklerenkim, kolenkim, epidermis dan jaringan pengangkut (Hidayat, 1995). Adapun salah satu jaringan yang melindungi bagian luar tumbuhan adalah jaringan epidermis.

Epidermis merupakan lapisan sel terluar pada organ tumbuhan sebelum tumbuhan mengalami penebalan sekunder (Hidayat, 1995). Berdasarkan ontogeninya, epidermis berasal dari jaringan meristematik yaitu protoderm (Sumardi dan Pudjoarinto 1994 dalam Rompas; dkk, 2011). Sel epidermis mempunyai bentuk tubular dengan susunan rapat tanpa ruang interseluler. Jaringan epidermis itu sendiri memiliki beberapa fungsi, antara lain melindungi jaringan tumbuhan dari lingkungan luar, berperan dalam mengatur pertukaran gas pada daun, dan sebagai penyokong mekanis pada daun serta bagian permukaan luarnya dilapisi oleh kutikula (Suradinata, 1998). Berdasarkan fungsinya, epidermis juga dapat mengalami modifikasi menjadi stomata dan trikomata (Rompas, dkk. 2011).

Stomata merupakan modifikasi jaringan epidermis berupa celah yang dibatasi oleh dua sel epidermis yang khusus, yakni sel penutup. Dimana sel penutup tersebut berfungsi untuk mengatur pelebaran dan penyempitan celah stomata. Secara umum, stomata dapat ditemukan di semua bagian struktur tumbuhan yang terletak dibagian atas tanah. Namun, stomata jauh lebih banyak terdapat pada bagian daun (Hidayat, 1995). Mengingat bahwa pada umumnya stomata terdapat pada permukaan bawah daun, namun pada beberapa spesies tanaman stomata dapat dijumpai pada bagian permukaan atas (sisi adaksial) dan permukaan bawah daun (sisi abaksial) (Hidayat, 1995). Berdasarkan tipenya, stomata pada tanaman monokotil dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu Sel penutup dikelilingi oleh 4 hingga 6 sel tetangga. Sel penutup dikelilingi oleh 4 hingga 6 sel tetangga, dua diantaranya berbentuk bulat dari lainnya, yang terletak diujung sel penutup. Sel penutup didampingi oleh 2 sel tetangga. Sel penutup tidak memiliki sel tetangga (Stebbins dan Kush, 1961).

Banyaknya ragam karakteristik sel epidermis serta tipe stomata daun yaitu litelatur yang sudah lumrah dilakukan pada berbagai jenis family tanaman. Adapun hasil penelitian sebelum-sebelumnya tentang sel epidermis menunjukkan bahwa sel epidermis memiliki bentuk yang bervariasi. Pada suku Orchidaceae jenis tanaman anggrek kalajengking, anggrek

bulan dan vanili. Hasil menunjukkan bahwa sel epidermis memiliki bentuk sel yang bervariasi yaitu memanjang, segi lima, segi enam dan ada yang tidak beraturan (Rompas dkk, 2011). Menurut penelitian Mericko & Abidzar (2017), pada suku Nepenthaceae yaitu *N. ampullaria*, *N. gracilis* dan *N. reinwardtiana* menunjukkan bahwa tipe stomata *Nepenthes ampullaria* adalah anomositik berbeda dengan tipe stomata *N. gracilis* dan *N. reinwardtiana* yang mempunyai tipe stomata aktinositik. Adapun penelitian lain yang dilakukan Nurlia, (2016) pada 10 jenis tanaman suku Poaceae menunjukkan karakter yang tidak sama, baik dari tipe stomata, letak stomata, ukuran stomata, dan bentuk sel epidermisnya. Adapun tipe stomata pada 10 tanaman Poaceae memiliki tipe stomata halter, sementara menurut letak nya terdapat yang ampistomatik dan epistomatik. Ukuran stomata tanaman Poaceae bervariasi dengan bentuk sel epidermis nya ada yang bentuknya batang sejajar antar sel epidermis atas dan bawah daun, letak sel-sel penutup pada epidermis ada yang tepat pada permukaan epidermis (*Phaneropore*), ada pula yang berada di atas atau dibawah permukaan epidermis (*Kriptopore*).

Namun dari penelitian sebelumnya belum ditemukan adanya kajian lebih lanjut tentang bagaimana karakteristik sel epidermis dan tipe stomata pada suku Zingiberaceae. Penelitian ini perlu dilakukan karena belum ditemukan adanya penelitian yang menjelaskan mengenai kajian struktur sel epidermis dan tipe stomata pada suku Zingiberaceae. Oleh karena itu, peneliti ingin mengkaji mengenai struktur dan tipe stomata tanaman suku Zingiberaceae.

Menurut EB (2013) dalam Handayani (2018) suku Zingiberaceae merupakan tanaman yang dapat tumbuh ditempat lembab pada daerah tropis dan subtropis serta termasuk dibeberapa wilayah musim kering. Suku Zingiberaceae merupakan suku terbesar dari bangsa Zingiberales yang terdiri dari 52 genus dan lebih dari 1300 spesies. Sedangkan menurut Tjitrosoepomo (2005) berpendapat bahwa suku Zingiberaceae terdapat di daera tropika yang mempunyai 40 marga dan sekitar 1.400 jenis spesies. Adapun suku Zingiberaceae itu sendiri juga termasuk kedalam jenis tanaman semak atau temu-temuan berumur panjang, mempunyai rizoma yang membengkak dengan umbi dengan akar-akar yang tebal dan seringkali mempunyai ruang-ruang yang terisi dengan minyak menguap. Zingiberaceae memiliki Jenis kelamin bunga banci. Berdaun tersusun sebagai rozet akar/berseling pada batang, dengan bangun daun tipe lanset/jorong, bertulang menyirip atau sejajar. Tangkai daun beralih menjadi pelepah yang membelah kadang-kadang beralih menjadi lidah-lidah. Pelepah daun saling membalut eratnya, sehingga merupakan menjadi bentuk batang semu (Tjitrosoepomo, 1988).

Tanaman suku Zingiberaceae ini seharusnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan media pembelajaran disekolah. Hal ini sesuai dengan penelitian Rizqiani (2015) yang mengatakan bahwa tanaman dapat dijadikan sebagai media pembelajaran di sekolah adalah jenis tanaman dengan jumlahnya yang melimpah di alam, mudah dijumpai, dan diidentifikasi berdasarkan ciri morfologinya. Berdasarkan fakta di lapangan yang peneliti peroleh, suku Zingiberaceae merupakan salah satu jenis tanaman yang termasuk kedalam tanaman yang mudah dijumpai di lingkungan masyarakat, serta dalam pemanfaatannya juga masih kurang optimal, hanya sebatas digunakan sebagai tumbuhan obat-obatan dan rempah-rempahan. Hal ini juga diperkuat dalam penelitian Auliani, Dkk (2014) menyebutkan bahwa suku Zingiberaceae salah satu suku tanaman yang dimanfaatkan oleh masyarakat dikecamatan Siak Hulu dalam bahan untuk pengobatan serta digunakan sebagai bahan rempah-rempah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sehingga tanaman suku Zingiberaceae dinilai berpotensi untuk diteliti lebih lanjut dan peneliti dapat memperoleh informasi dalam mengidentifikasi struktur epidermis dan tipe stomata pada tanaman suku Zingiberaceae, dan dimanfaatkan sebagai alat alternatif media pembelajaran biologi yang sesuai dengan materi jaringan tumbuhan dikelas XI SMA dengan KD 3.3 menganalisis keterkaitan antara bagian dari struktur sel di berbagai jenis jaringan tumbuhan serta fungsi organ pada tumbuhan dan KD 4.3 Menyajikan hasil data berupa struktur anatomi jaringan tumbuhan menurut dari hasil pengamatan yang diperoleh untuk melihat seberapa paham hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan terhadap bioproses yang terjadi terhadap tumbuhan. Serta hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan untuk memperdalam ilmu pengetahuan khususnya dibidang ilmu anatomi pada daun tumbuhan dan untuk mahasiswa skripsi ini dapat digunakan untuk menambah lebih banyak informasi mengenai jumlah dan karakteristik stomata daun beberapa jenis tanaman suku Zingiberaceae. Hasil penelitian ini disumbangkan pada pembelajaran biologi SMA dalam *booklet*.

Adapun tanaman yang digunakan untuk mengidentifikasi struktur sel epidermis serta tipe stomata pada beberapa jenis tanaman suku Zingiberaceae terdapat 8 jenis tanaman yaitu: (i) Lengkuas/*Alpinia galanga*, (ii) Jahe/*Zingiber officinale*, (iii) Kunyit/*Curcuma longa*, (iv) Kencur/*Kaempferia galanga*, (v) Temu Kunci/*Boesenbergia pandurata*, (vi) Kapulaga/*Elettaria cardamomum*, (vii) Kecombrang/*Nicolaia speciosa*, dan (viii) Wresah/*Amomum dealbatum*.

Tanaman ini digunakan karena tanaman tersedia di lingkungan sekitar dan mudah di dapatkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah struktur sel epidermis dan tipe stomata daun pada beberapa jenis tanaman suku *Zingiberaceae* ?.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan penelitian ini, maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Tanaman yang dijadikan sampel penelitian ini adalah: (i) Lengkuas/*Alpinia galanga*, (ii) Jahe/*Zingiber officinale*, (iii) Kunyit/*Curcuma longa*, (iv) Kencur/*Kaempferia galanga*, (v) Temu Kunci/*Boesenbergia pandurata*, (vi) Kapulaga/*Elettaria cardamomum*, (vii) Kecombrang/*Nicolaia speciosa*, dan (viii) Wresah/*Amomum dealbatum*.
2. Organ yang diamati adalah organ daun;
3. Parameter yang diamati berupa : (i) karakteristik sel epidermis (bentuk, jumlah dan ukuran sel epidermis); (ii) karakteristik stomata (tipe persebaran, bentuk stomata, dan tipe stomata); (iii) jumlah dan ukuran stomata.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur epidermis dan tipe stomata di beberapa jenis tanaman suku *Zingiberaceae*, serta sebagai bahan penunjang untuk sumber belajar pada KD 3.3 menganalisis keterkaitan antara bagian dari struktur sel pada berbagai jenis jaringan tumbuhan serta fungsi organ pada tumbuhan serta KD 4.3 Menyajikan hasil data berupa struktur anatomi jaringan tumbuhan berdasarkan dari hasil pengamatan yang diperoleh untuk melihat seberapa paham hubungan antara struktur dan fungsi jaringan terhadap tumbuhan pada bioproses yang terjadi pada tumbuhan. Hasil penelitian ini disumbangkan pada pembelajaran biologi SMA dalam *booklet*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Data dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan data dasar tentang studi epidermis dan tipe stomata suku *Zingiberaceae* pada bahan ajar materi jaringan tumbuhan KD 3.3 menganalisis keterkaitan antara bagian dari struktur sel pada berbagai jenis jaringan tumbuhan serta fungsi organ pada tumbuhan dan KD 4.3 Menyajikan hasil data berupa struktur anatomi jaringan tumbuhan berdasarkan dari hasil pengamatan yang diperoleh untuk melihat seberapa paham hubungan antara struktur dan fungsi jaringan terhadap tumbuhan

pada bioproses yang terjadi pada tumbuhan. Hasil penelitian ini disumbangkan pada pembelajaran biologi SMA dalam *booklet*.

## Daftar Pustaka

- Anu, Oktarin, Rampe, Henny L., & Pelealu, Johanis J. (2017). Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku Euphorbiaceae. *Jurnal Mipa Unsrat Online*. 6 (1): 69 -73.
- BSNP.(2010). Laporan BSNP. Jakarta: kemendikbud.
- Campbell, Neil A & Reece Jane B. (2008). *Biologi Jilid 2 Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga.
- Cristanti, Widya. 2021. Struktur Sel Epidermis Daun Beberapa Tumbuhan Suku Moraceae dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA. *Skripsi*. Inderalaya: Fkip Universitas Sriwijaya
- Evizal, Rusdi. (2013). *Tanaman Rempah dan Fitofarmaka*. Bandar Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Hakim, Luchman. (2015). *Rempah dan Herba Kebun-Pekarangan Rumah Masyarakat: Keragaman, Sumber Fitofarmaka dan Wisata Kesehatan-Kebugaran*. Sleman Yogyakarta : Diandra Creative.
- Hamdi, Husnul., Asrizal., & Kamus, Zuhendri. (2013). Pembuatan Multimedia Interaktif Menggunakan Moodle Pada Kompetensi Mengamati Gejala Alam Dan Keteraturannya Untuk Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI Semester I. *Pillar Of Phisics Education*. 1:55-62.
- Handayani, Dina. (2018). Variasi Perbungaan *Zingiberaceae*. *Jurnal Biosains*. Vol.04 No.1
- Hidayat, Estiti B. (1995). *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: ITB.
- Imam, Andri Setiawan, Baiq Farhatul Wahidah, & Nur Khoiri. (2018). Kajian Struktur Morfologi Tanaman Obat Suku *Zingiberaceae* di Desa Sumpersari Kelurahan Wonolopo Kecamatan Mijen Kota Semarang. *Seminar Nasional Biologi*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Lawshe, C.H. (1972). A Quantitative Approach To Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4): 563-575.
- Meriko, Lince Dan Abizar. 2017. Struktur Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes Spp*). *Jurnal Lipi Ilmu-Ilmu Hayati*. Vol.16 (3).
- Muliasari, Handa, Agus Dwi Ananto, & Muhsinul Ihsan. (2019). Analisis Kandungan Nutrisi Buah Rengga (*Amomum dealbatum Roxb.*). *Journal Homepage*. 6(2).

- Mustika, Tri Sarjani, Mawardi, Ekariana S. Pandia, & Devi Wulandari. (2017). Identifikasi Morfologi dan Anatomi Tipe Stomata Famili *Piperaceae* di Kota Langsa. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI)*. 1(2): 182-191.
- Rizqiani, Sakina. (2015). Kajian Struktur Sel Epidermis Dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku *Asteraceae*. *Skripsi*. Inderalaya: Fkip Universitas Sriwijaya
- Rompas, Yulanda, Henny L. Rampe, & Marhaenus J. Rumondor. (2011). Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku *Orchidaceae*. *Jurnal Bioslogos*. 1(1).
- Sirirugsa, P. 1999. Thai Zingiberaceae: Species Diversity and Their Uses. Proceedings Symposa Phuket (hal 1-8). Thailand: Prince of Songkhla University.
- Stebbind And Khush. (1961) Variation In Organization Of The Stomatal Complex In The Leaf Epidermis Of Monocotyledons And Its Bearing On Their Phylogeny. *Jurnal Botanical Society Of America*. Vol. 48. No 1 : 51-59
- Sugiyono. (2005). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : Alfabeta.
- Suradinata, Tatang S. (1998). *Struktur Tumbuhan*. Bandung : Angkasa.
- T, Nurlia. (2016). Perbandingan Karakter Anatomi Stomata Pada Beberapa Spesies Family *Poaceae*. *Skripsi*. Makassar : Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Alauddin Makassar
- Tjitrosoepomo, Gembong. (1985). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (2005). *Taksonomi Tubuhan Obat-Obatan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (1988). *Taksonomi Tubuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Papuangan, Nurmaya, Nurhasanah, Mudmainah Djurumudi. (2014). Jumlah Dan Distribusi Stomata Pada Tanaman Penghijauan Dikota Ternate. *Jurnal Bioedukasi*. Vol 3 No (1).
- Willmer, Colin And Mark Friecker. (1996). *Stomata (2<sup>nd</sup> Ed)*. Uk: St Felmunchbur/Pre”Bul)’St Edmund” Suffolk.
- Yusinth, Hervina. (2018) Kajian Struktur Sel Epidermis Dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku *Myrtaceae* Sumbanganya Kepada Pembelajaran Biologi SMA. *Skripsi*. Inderalaya: Fkip Universitas Sriwijaya.

