

DOI: 10.21009/Bioma19(2).2

Research article

STUDI ANATOMI TANAMAN KOMAK KEDIT (*Phaseolus lunatus* L.) LOKAL DI PULAU LOMBOK

Sri Warni¹, Muhammad Junaedi^{2*}¹ Fakultas Tabiyah dan Keguruan (FTK), Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram² Administrasi Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Aspirasi

* Corresponding author: muhammadjunaedi234@gmail.com

ABSTRACT

Plant anatomy is one of the important basic data to reveal the potential of a plant. Anatomical data provide an overview of the internal structure of the plant body. This structure is influenced by the environment, the same thing is also likely to occur in Komak kedit plants which are widely planted on Lombok Island. Komak kedit (*Phaseolus lunatus* L.) is a species of legume (Fabaceae) originating from Central America. The purpose of this study was to analyze the differences or variations in the anatomical structure of the Komak kedit (*P. lunatus*) on Lombok Island. Data analysis in this research was descriptive qualitative and triangulation. The results showed that the anatomical structure of the roots, stems, leaves, flowers, fruits, and seeds of the Komak kedit plant on Lombok Island had similar structure, such as epidermis, cortex, and stele. However, in this study, there were more differences in the number of stomata on leaves in West Lombok compared to East Lombok, Central Lombok, North Lombok, and Mataram. This was caused by differences in the environment where the plants were planted, such as water content.

Keywords: Plant anatomy, Komak kedit, Lombok

PENDAHULUAN

Komak kedit (*Phaseolus lunatus* L.) adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki banyak manfaat. Biji kelompok kacang ini mengandung protein, karbohidrat dan mineral berupa potasium, zinc, kalsium, dan iron. Komak kedit memiliki kemampuan adaptasi yang baik di daerah tropis khususnya yang tanahnya kurang subur dan kelembaban tinggi. Tanaman ini biasanya dikonsumsi oleh masyarakat baik berupa polong muda maupun biji keringnya. Selain itu, daun dan batang tumbuhan ini juga dimanfaatkan sebagai pupuk hijau dan pakan ternak (Bria, 2017).

Komak kedit (*P. lunatus*) secara geografis pertama kali ditemukan di Amerika tengah tepatnya di Guatemala Mexico dengan morfologi biji yang kecil sedangkan *Phaseolus* yang terdapat di Amerika selatan (terutama di Peru) mempunyai morfologi biji yang lebih besar. Berdasarkan asal atau daerah tempat ditemukannya komak ini dibagi menjadi dua tipe yaitu tipe *mesoamerican* (Mexico, Guatemala) dan tipe *andean* (Amerika selatan). Komak kedit tipe *andean* memiliki sebaran geografis terbatas, ditemukan pada daerah Equador, Peru, sedangkan tipe *Mesoamerican* tersebar hampir ke seluruh benua Amerika, bahkan mulai tersebar ke benua Eropa, Spanyol kemudian ke Asia dan pertama kali ditemukan di Philipina hingga mulai banyak ditemukan di Pulau Jawa Indonesia (Purwanti, 2016).

Di Indonesia tanaman ini dikenal dengan berbagai macam nama tergantung dari tempat daerah ditemukannya tanaman ini. Di wilayah Jawa tanaman ini dinamakan dengan koro kratok, koro glinding, kacang roay, namun di Lombok tanaman ini dikenal dengan nama komak kedit. Di Pulau Lombok tanaman ini sudah banyak ditemukan karena sebagian besar masyarakat menjadikannya sebagai sayur untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Pulau Lombok memiliki luas wilayah sekitar 2.015 juta ha dan masih jarang ditanami. Pemanfaatan sumber daya lahan tersebut belum optimal dan masih terdapat potensi untuk pengembangan komoditas tanaman pangan palawija khususnya kacang-kacangan yaitu komak kedit (Arsyadi, 2003). Komak kedit memberikan suatu prospek yang cerah, baik di daerah subtropik, daerah setengah kering, sampai tropik basah. Hal ini disebabkan karena perakarannya yang dalam, toleransinya terhadap kekeringan, dan potensi produksinya yang (Christman, 2004). Oleh karena itu, perlu suatu upaya untuk mengembangkan dan membudidayakan tanaman ini melalui penelitian anatomi dengan menyediakan informasi data biologi ilmiah mendasar yang lengkap tentang komak kedit.

Data anatomi merupakan salah satu data mendasar yang penting untuk mengungkapkan potensi suatu tanaman guna mengetahui pengaruh faktor lingkungan berdasarkan letak geografis terhadap karakter tanaman. Data ini memberikan gambaran struktur bagian dalam tubuh tumbuhan (Jayanti, 2017). Penelitian anatomi dapat menunjukkan korelasi antara karakter-karakter yang lain, termasuk karakter morfologi dari komak kedit. Penelitian anatomi dapat dijadikan pelengkap untuk menguatkan bukti-bukti morfologi yang masih kurang, seperti bentuk daun, batang, bunga, buah, biji serta akar dari tanaman tersebut. Oleh karena itu data ini dapat digunakan untuk menguatkan batasan takson sebagai referensi bukti taksonomi seperti karakter morfologi. Umumnya karakter anatomi merupakan basis yang dapat diandalkan untuk membedakan jenis, tetapi biasanya karakter ini memiliki kegunaan yang besar pada takson infragenerik. Karakter anatomi digunakan baik untuk praktek identifikasi maupun untuk menentukan hubungan filogenetik (Judd *et al.*, 2022).

Penelitian ini merupakan studi anatomi komak kedit yang terdapat di lima kabupaten yang ada di Pulau di Pulau Lombok yaitu Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan atau variasi struktur anatomi komak kedit di Kabupaten dan Kota Madya di Pulau Lombok yang memiliki karakter yang berbeda dari segi letak geografis, curah hujan dan kandungan air yang berbeda.

Penelitian serupa terkait karakteristik morfologis serbuk sari dengan *Scanning Electron Microscope* (SEM) pada *P. lunatus* yang dilakukan oleh Bria (2017) menyatakan *P. lunatus* memiliki serbuk sari tipe *monad* yang bersel tunggal dan sebagian besar ditemukan pada tumbuhan Angiospermae. Ukuran serbuk sari pada bidang *polar* (P) dan ukuran bidang *ekuatorial* (E) masing-masing berturut-turut adalah 22,74-28,18 μm dan 20,05-27,53 μm dengan indeks P/E 1,02-1,13. Hasil pengukuran ini menunjukkan bahwa *P. lunatus* memiliki bentuk serbuk sari bulat telur (*subspheroidal*) dengan ukuran serbuk sari bervariasi mulai dari kecil hingga sedang. Pada penelitian ini, akan dilakukan kajian lebih luas mengenai variasi anatomi dari akar, batang, daun, bunga, buah dan biji komak kedit (*P. lunatus* L.) yang ada di Pulau Lombok.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kaca benda, kaca penutup, silet, mikroskop dan kamera, sedangkan bahan yang digunakan adalah Komak kedit, alkohol 70%, aquadest, safranin, gliserin, kutek dan tissue. Pengumpulan data dilakukan secara bertahap yaitu pengamatan karakter komak kedit di lapangan secara langsung dengan kasat mata untuk menentukan bahan koleksi. Tanaman Komak kedit di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok

Utara, Lombok Barat dan Mataram dipilih satu sampel tanaman di setiap Kabupaten dan Kotamadya.

Data diperoleh melalui percobaan eksperimen dengan pengamatan secara mikroskopis mengacu pada prosedur pengamatan anatomi dengan mengamati struktur anatomi komak kedit pada masing-masing sampel yaitu pada daun, batang, bunga, buah, biji dan akar. Pengamatan dilakukan dengan membuat preparat dengan metode *free hand section* dengan membuat irisan melintang pada bagian lapisan epidermis komak kedit lalu diletakan pada kaca benda dan diamati dibawah mikroskop.

Irisan yang cukup tipis dan baik selanjutnya diwarnai dengan safranin 1% dan dibersihkan dengan aquades, selanjutnya ditetesi dengan alkohol 70% selama 5 menit lalu dicuci kembali dengan aquades. Irisan diletakkan di kaca benda, ditetesi gliserin secukupnya dan letaknya diatur agar tidak terbentuk gelembung-gelembung udara. Untuk mencegah penguapan, tepi gelas penutup diolesi cat kuku yang sekaligus untuk pelekat, selanjutnya diamati dengan mikroskop cahaya Binokuler, preparat yang baik difoto dengan kamera Mikrofotografi atau dengan bantuan *Software Scope Images*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anatomi tumbuhan merupakan ilmu yang mempelajari struktur internal tumbuhan, baik pada tingkat organ, jaringan maupun sel. Pada penelitian ini, mengamati tentang bentuk anatomi tanaman komak kedit (*P. lunatus*) yang ada di Pulau Lombok yaitu Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram. Organ tanaman yang diamati meliputi akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

Propinsi Nusa Tenggara Barat (Pulau Lombok) merupakan Pulau yang berada di Indonesia. Luas Pulau ini mencapai 5.435 km², terdapat empat kabupaten yakni Kabupaten Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Utara, Lombok Barat dan satu Kotamadya yaitu Mataram. Penelitian ini dilakukan di keempat kabupaten dan satu Kotamadya tersebut. Adapun lokasi-lokasi berikut dipilih sebagai tempat pengambilan sampel dapat dilihat pada **Gambar 1**.



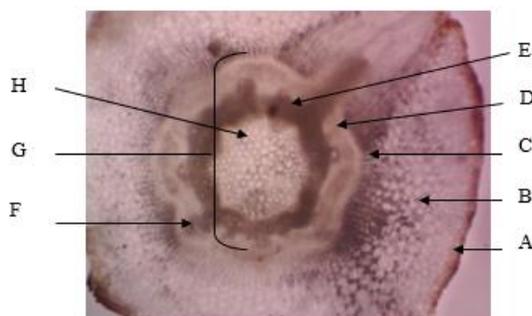
Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel Komak Kedit (*P. lunatus* L.) di Pulau Lombok, NTB, dimana: ●: Kecamatan Sekarbela (Mataram); ●: Kecamatan Suralaga (Lombok Timur); ●: Kecamatan Lingsar (Lombok Barat); ▲: Kecamatan Bayan (Lombok Utara); ■: Kecamatan Batukliang Utara (Lombok Tengah)

Sampel tanaman yang dikoleksi terdiri atas *organum nutritivum* dan *organum reproductivum* yaitu batang, daun, bunga, buah, biji dan akar dari tanaman komak kedit. Pengambilan sampel

dilakukan menggunakan beberapa alat seperti pisau dan kamera. Sampel yang sudah diambil kemudian dibawa ke Laboratorium pendidikan IPA Biologi untuk diamati bagian anatominya.

Pengamatan Anatomi Akar

Pada bagian anatomi penampang melintang dengan perbesaran 10x terlihat jaringan-jaringan penyusun akar tanaman komak kedit yang terdiri dari rambut akar yang berfungsi dalam mengoptimalkan penyerapan air dan mineral dari dalam tanah. Epidermis merupakan lapisan terluar, sel-selnya tersusun rapat tanpa ruang antar sel dan ber dinding tipis. Korteks terdiri dari sel parenkim, lapisan terdalam dari korteks akar berdiferensiasi menjadi endodermis. Endodermis terdiri dari selapis sel. Xilem dan floem terdapat di bagian tengah yang berbentuk seperti kotak. Berdasarkan jumlah berkas pengangkut di tepi maka tipe akarnya termasuk *tetrach*, bagian yang terakhir yaitu stele (silinder berkas pengangkut).



Gambar 2. Penampang melintang akar tanaman Komak kedit Mataram (P=10x), dimana A: Epidermis; B: Korteks; C: Endodermis; D: Perisikel; E: Xilem; F: Floem; G: Stele; H: Empulur

Sayatan penampang melintang akar komak kedit (*P. lunatus*) yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Kodya Mataram menunjukkan susunan sistem jaringan dari luar ke dalam yaitu, sistem jaringan dermal (epidermis), sistem jaringan dasar (korteks) dan sistem jaringan pembuluh (xilem dan floem) serta berkas pengangkut (stele).

Jaringan epidermis merupakan lapisan terluar dari tumbuhan. Jaringan epidermis akar tanaman Komak kedit, memiliki bentuk yang lonjong dan berukuran kecil. Bentuk selnya tersusun rapat tanpa ruang antar sel dan ber dinding tipis. Susunan sel epidermis akar yang ada di wilayah Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Kodya Mataram memiliki susunan dan bentuk sel epidermis yang relatif sama.

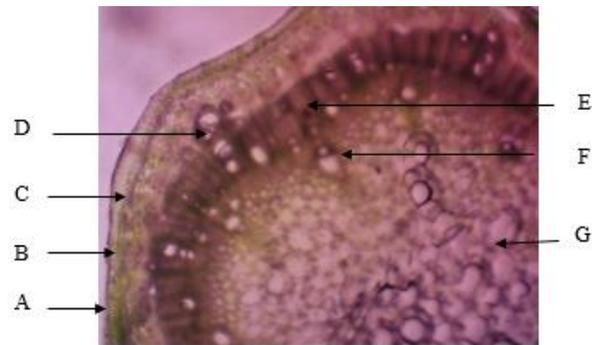
Sistem jaringan dasar (korteks) pada tanaman komak kedit terdiri dari sel parenkim kecil yang berbentuk bulat dan tersusun tidak rapat serta memiliki ruang antar sel, korteks berfungsi sebagai penyimpan cadangan makanan. Lapisan terdalam dari korteks akar berdiferensiasi menjadi endodermis selapis sel. Sistem jaringan dasar korteks tanaman Komak kedit yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram memiliki bentuk dan susunan sel yang relatif sama dengan sedikit perbedaan jumlah lapisan korteks.

Pada bagian korteks terdapat lapisan perisikel yang tersusun reguler, lapisan perisikel ini akan membentuk kambium gabus dan kambium gabus akan membentuk xilem dan floem. Xilem berfungsi mengangkut unsur hara dari akar ke organ fotosintesis dan floem berfungsi mengedarkan hasil fotosintesis ke seluruh bagian tumbuhan. Xilem dan floem terdapat di bagian tengah yang berbentuk seperti kotak, apabila usia tanamannya masih muda dan akan membentuk bangunan seperti bintang saat usia tanaman sudah dewasa. Berdasarkan jumlah berkas pengangkut di tepi maka tipe akarnya termasuk *tetrach*, bagian yang terakhir yaitu stele (silinder berkas pengangkut).

Hasil pengamatan xilem dan floem tanaman komak kedit di lima lokasi menunjukkan bentuk dan susunan yang sama yaitu berbentuk kotak dan tipe akarnya *tetrach*.

Pengamatan Anatomi Batang

Anatomi penampang melintang batang komak kedit dengan perbesaran 10x pada **Gambar 3** terlihat jaringan-jaringan penyusun batang tanaman komak kedit yang terdiri dari epidermis. Pada epidermis batang kacang komak terlihat adanya derivat epidermis berupa trikoma. Trikoma dengan tipe uniseluler glandular dengan ujung runcing. Korteks terdiri dari sel parenkim dan endodermis terdiri dari selapis sel. Xilem dan Floem terdapat di bagian tengah yang berbentuk panjang. Pada xilem terdapat metaxilem dan protoxilem. Empulur tersusun atas sel-sel parenkim yang berukuran mulai dari kecil sampai besar.



Gambar 3. Penampang melintang batang tanaman Komak kedit Lombok Utara (P=10x), dimana A: Epidermis; B: Korteks; C: Perisikel; D: Floem; E: Metaxilem; F: Protoxilem; G: Empulur

Secara umum jaringan batang terdiri dari tiga sistem jaringan yaitu jaringan dermal (epidermis), jaringan dasar (korteks) dan jaringan pembuluh (xilem floem). Sayatan penampang melintang batang Komak kedit (*P. lunatus* L.) di Pulau Lombok, yaitu Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram dengan menunjukkan sistem jaringan dari luar ke dalam diantaranya, epidermis, korteks, perisikel, berkas pengangkut dan empulur.

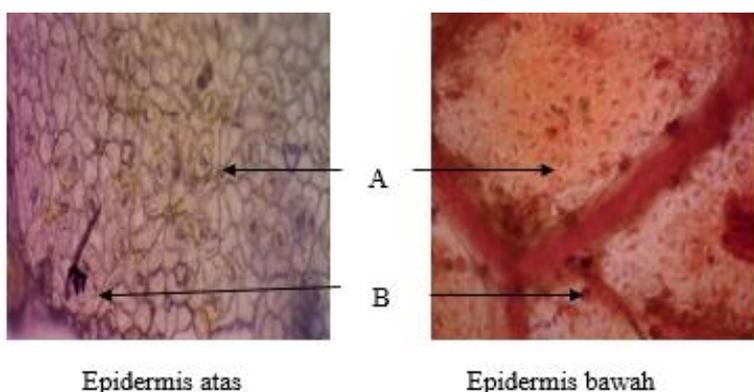
Jaringan dermal (epidermis) merupakan lapisan terluar dari tumbuhan dan berfungsi sebagai pelindung jaringan dibawahnya. Jaringan epidermis batang pada kacang komak kedit terdiri dari satu lapis sel yang berbentuk lonjong dan berukuran kecil serta memiliki dinding yang tebal. Pada epidermis batang kacang komak terdapat derivat epidermis berupa trikoma. Tipe trikoma kacang komak kedit termasuk uniseluler *glandular* dengan ujung runcing. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Jayanti (2017) mengenai anatomi batang kacang komak (*Lablab purpureus*), menyatakan bahwa jaringan dermal batang kacang komak terdiri dari selapis sel epidermis dengan bentuk lonjong berukuran kecil dan berdinding tebal. Jaringan epidermis tanaman komak kedit yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram memiliki lapisan sel, bentuk dan ukuran serta tipe trikoma yang sama, yaitu uniseluler glandular dengan ujung yang runcing.

Jaringan dasar batang tanaman komak kedit terdiri dari sel-sel parenkim yang menyusun bagian korteks dan empulur. Korteks pada batang Kacang komak terdiri dari sel parenkim kecil yang berbentuk bulat dan tersusun tidak rapat serta memiliki ruang antar sel. Korteks berfungsi sebagai penyimpan cadangan makanan. Sel parenkim pada batang kacang komak menyusun daerah penghubung antara berkas pengangkut. Bagian dalam korteks terdapat lapisan perisikel dengan susunan yang reguler serta kontinyu dan memiliki sel-sel sklerenkim. Lapisan perisikel

menghasilkan kambium gabus yang akan membentuk xilem dan floem sekunder. Jaringan dasar batang kacang komak juga membentuk empulur dan tersusun atas sel-sel parenkim yang berukuran kecil sampai besar. Hal ini senada dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Jayanti (2017), dimana hasil penelitian anatomi batang kacang komak (*L. purpureus* dan *P. lunatus*) memiliki susunan dan struktur sel yang relatif sama. Bagian empulur merupakan bagian yang paling luas dan berada di tengah. Jaringan dasar batang tanaman Komak kedit yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram memiliki bagian dan susunan serta bentuk sel yang sama.

Pengamatan Anatomi Daun

Secara umum, daun terdiri atas struktur anatomi yang sama pada pengamatan di setiap daun komak kedit yang ditemukan di lokasi pengamatan, seperti epidermis, stomata, dan trikoma. Namun, yang membuat perbedaan antar komponen tersebut ditentukan oleh lingkungan fisik, seperti ketersediaan air, intensitas cahaya, dan ekologi. Melalui tekanan seleksi tersebut, membuat terjadinya perbedaan dalam struktur daun, misalnya pada sel epidermis bisa terdiri atas satu lapis epidermis dan bisa juga lebih dari satu lapis epidermis, seperti hipodermis yang berasosiasi dengan epidermis. Stomata yang dapat terdistribusi pada kedua permukaan daun atau hanya pada salah satu permukaan daun. Selain itu, pada mesofil dapat mengalami spesialisasi atau tidak terspesialisasi. Mesofil dapat terspesialisasi menjadi jaringan palisade dan jaringan bunga karang (Magfirah, 2017). Epidermis merupakan lapisan terluar, dan memiliki beberapa derivat diantaranya yaitu stomata, trikoma, sel kipas, sel silika dan sel gabus. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan di Pulau Lombok yaitu di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Kodya Mataram didapatkan hasil yang sama pada lapisan epidermis yang terdiri dari satu lapis sel dan memiliki derivat antara lain stomata dan trikoma. Anatomi daun komak kedit dengan perbesaran 100x pada **Gambar 4** terlihat jaringan penyusun daun pada bagian epidermis diantaranya stomata dengan tipe parasitik dan trikoma uniseluler glandular dengan ujung runcing.



Gambar 4. Anatomi daun tanaman Komak kedit Lombok Utara (P=100x), dimana pada epidermis atas dan bawah terdapat 2 bagian utama yaitu A=Stomata; B=Trikoma

Stomata adalah celah diantara epidermis yang diapit oleh 2 sel epidermis khusus yang disebut sel penutup. Di dekat sel penutup terdapat sel-sel yang mengelilinginya disebut sel tetangga. Sel penutup dapat membuka dan menutup sesuai dengan kebutuhan tanaman akan transpirasinya, sedangkan sel-sel tetangga turut serta dalam perubahan osmotik yang berhubungan dengan pergerakan sel penutup. Stomata terdapat pada semua bagian tumbuhan, tetapi lebih banyak terdapat pada daun (Haryanti, 2010). Tipe stomata tanaman komak kedit yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram memiliki tipe yang sama

yaitu parasitik. Parasitik atau *rubiaceous* yaitu tiap sel penjaga bergabung dengan satu atau lebih sel tetangga, sumbu membujurnya sejajar dengan sumbu sel tetangga dan *aperture*.

Derivat epidermis yang kedua adalah trikoma yang terdiri atas satu sel atau banyak sel. Beberapa trikoma ada yang berupa glandular dan adapula non-glandular, namun secara umum trikoma yang ditemukan pada komak kedit di kelima lokasi pengamatan berupa trikoma uniseluler glandular dengan ujung runcing. Trikoma berfungsi untuk melindungi diri dari gangguan luar serta mengurangi penguapan.

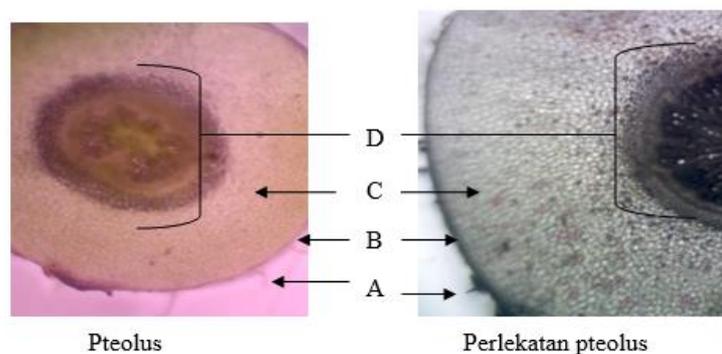
Berdasarkan hasil pengamatan dan data yang sudah ada tentang anatomi daun komak kedit yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram memiliki struktur anatomi yang sama. Yang membedakannya hanya pada jumlah dan distribusi stomata, jumlah stomata daun yang ada di Lombok Barat lebih banyak. Hal ini dipengaruhi oleh lingkungan fisik yaitu kandungan air, di Lombok Barat memiliki kadar air yang cukup tinggi dan suhu yang dingin. Semakin tinggi kadar air, semakin sedikit penyerapan tanaman dan semakin banyak jumlah stomata.

Pengamatan Anatomi Petiolus dan Perlekatan Petiolus dengan Batang

Sayatan penampang melintang petiolus dan perlekatan petiolus dengan batang komak kedit (*P. lunatus*) di Pulau Lombok yaitu Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Kodya Mataram menunjukkan sistem jaringan dari luar ke dalam diantaranya epidermis, korteks dan stele.

Epidermis *petiolus* dan perlekatan *petiolus* dengan batang komak kedit terdiri dari satu lapis sel dengan bentuk sel membulat dan berukuran kecil. Pada *petiolus* dan perlekatan *petiolus* dengan batang terlihat adanya derivat epidermis berupa trikoma tipe *uniseluler glandular* dengan ujung runcing. Sel epidermis *petiolus* dan perlekatan *petiolus* dengan batang yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Kodya Mataram memiliki bentuk, ukuran dan derivat yang sama yaitu tipe trikoma yang sama.

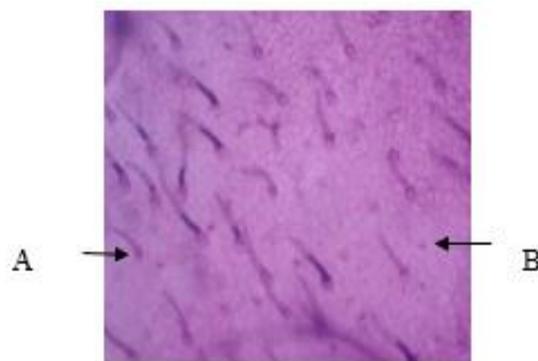
Sistem jaringan dasar (korteks) *petiolus* dan perlekatan *petiolus* dengan batang terdiri dari sel parenkim yang berbentuk bulat dan tersusun rapat. Tipe stele *petiolus* dan perlekatan *petiolus* dengan batang kacang komak adalah *protostele* dengan berkas pengangkut *konsentris amfikirbal*. *Metaxilem* dikelilingi oleh *protoxilem* dan stele pada dinding-dindingnya (Efendi & Lailaty, 2014). Sistem jaringan dasar *petiolus* dan perlekatan *petiolus* dengan batang yang ada di semua lokasi memiliki bentuk dan tipe sel yang sama.



Gambar 5. Anatomi *petiolus* dan perlekatan *petiolus* dengan batang tanaman komak kedit, Lombok Barat (P=10x) dimana pada bagian yang ditunjuk terdapat A: Trikoma; B: Epidermis; C: Korteks; D: Stele

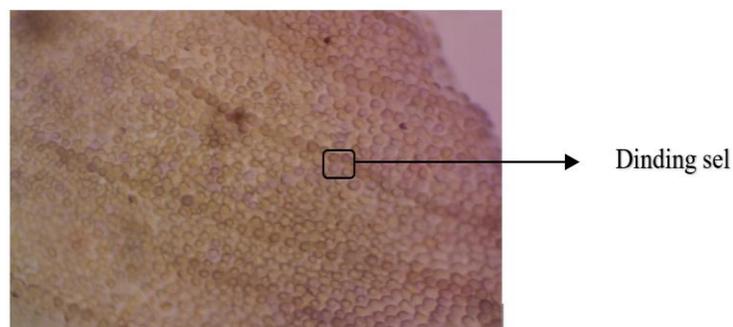
Pengamatan Anatomi Kelopak, Mahkota dan Polen Bunga

Pembuatan preparat epidermis bunga komak kedit menggunakan beberapa bagian organ bunga diantaranya kelopak, mahkota dan polen. Struktur anatomi pada bagian epidermis kelopak dan mahkota bunga memiliki dinding sel yang rapat. Pada bagian epidermis terdapat derivat epidermis yaitu trikoma dan stomata. Trikoma dengan tipe *uniseluler glandular* dengan ujung runcing dan stomata tipe parasitik. Sel epidermis tanaman komak kedit yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram memiliki bentuk dan derivat epidermis yang sama. Anatomi pada **Gambar 6** terlihat jaringan-jaringan penyusun yang terdiri dari epidermis merupakan lapisan terluar, epidermis yang terdiri atas lebih dari 1 lapis sel. Pada epidermis batang kacang komak terlihat adanya derivat epidermis berupa trikoma dengan tipe uniseluler glandular dengan ujung runcing. Korteks terdiri dari sel parenkim dan stele. Pada **Gambar 6** juga terlihat jaringan penyusun daun pada bagian epidermis terdapat trikoma *uniseluler glandular* dan stomata parasitik.



Gambar 6. Anatomi Kelopak bunga tanaman Komak kedit di Lombok Timur (P=100x), dimana bagian yang ditunjuk adalah A: Trikoma; B: Stomata

Anatomi bunga bagian mahkota dengan perbesaran 100x pada **Gambar 7** terlihat bentuk anatomi mahkota komak kedit memiliki dinding sel berbentuk bulat tersusun rapat dan berdekatan antara satu sel dengan sel yang lain, serta dibatasi oleh garis-garis tipis dan panjang. Sedangkan anatomi bagian polen komak kedit termasuk dalam unit serbuk sari tipe *monad* (**Gambar 8**), bentuk *subspheroidal*, berukuran sedang, jenis *apertura tricolporat* dan tipe ornametasi *retikulat* (Bria, 2017). Anatomi mahkota dan polen komak kedit yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram memiliki bentuk sel mahkota dan tipe polen yang sama.



Gambar 7. Anatomi mahkota bunga tanaman Komak kedit, Lombok Utara (P=100x)

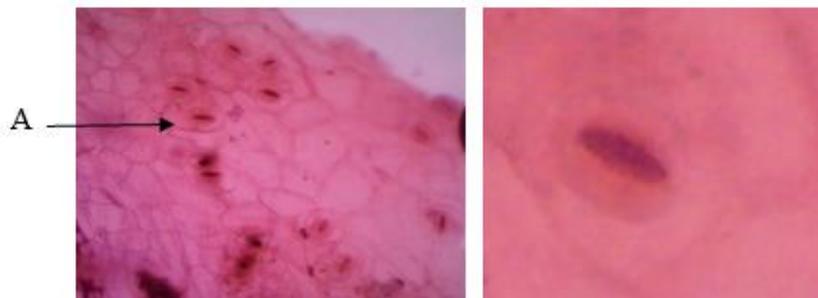


Gambar 8. Anatomi Polen Tanaman Komak kedut, Lombok Barat (P=100x)

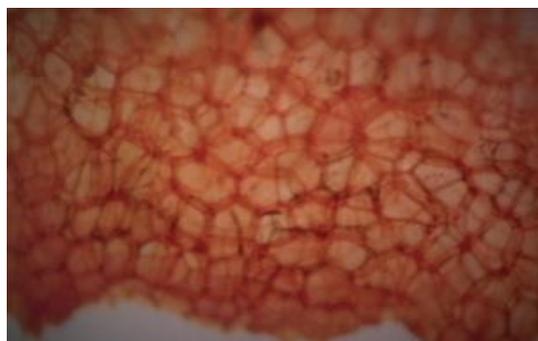
Pengamatan Anatomi Epidermis Luar dan Dalam Buah

Bagian preparat yang diamati pada pengamatan anatomi buah kacang komak yaitu bagian epidermis luar dan epidermis dalam. Epidermis luar kacang komak memiliki sel berbentuk kotak dengan ujung runcing dan tersusun rapat antara satu sel dan sel lainnya. Pada epidermis luar buah terlihat adanya derivat epidermis berupa stomata tipe parasitik yaitu sel tetangga dikelilingi atau paralel dengan sel penutup.

Anatomi buah epidermis luar dengan perbesaran 100x pada **Gambar 9** terlihat jaringan-jaringan penyusun buah pada bagian epidermis terdapat stomata dengan tipe parasitik dan sel epidermis berbentuk kotak dan antara sel yang satu dan yang lainnya berdekatan. Anatomi epidermis dalam tanaman komak kedut memiliki dinding sel berbentuk kotak-kotak dan antara sel yang satu dan yang lainnya tersusun rapat. Epidermis luar dan epidermis dalam buah tanaman komak kedut yang ada di Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan mataram memiliki susunan dan bentuk sel yang sama (**Gambar 9** dan **Gambar 10**).



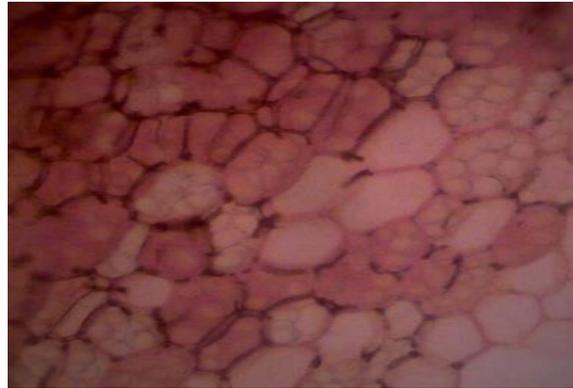
Gambar 9. Anatomi Epidermis luar buah Tanaman Komak kedut di Lombok Timur (P=100x) dimana A adalah Stomata



Gambar 10. Anatomi Epidermis dalam buah tanaman Komak kedut Lombok Tengah (P=100x)

Pengamatan Anatomi Biji

Anatomi epidermis biji tanaman komak kedit memiliki sel berbentuk kotak-kotak dan jarak antara satu sel dengan yang lainnya sangat dekat. Anatomi biji yang ada di wilayah Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, Lombok Utara dan Mataram memiliki bentuk sel yang sama. Anatomi biji dengan perbesaran 100x pada **Gambar 11** terlihat dinding sel berbentuk kotak-kotak persegi dengan ujung runcing dan tersusun rapat.



Gambar 11. Anatomi biji tanaman Komak kedit Lombok Barat (P=100x)

Secara umum tumbuhan memiliki struktur anatomi yang sama, seperti anatomi akar, batang, daun, bunga, buah dan biji memiliki struktur yang sama. Namun yang membuat perbedaan setiap komponen pada masing-masing bagian tumbuhan tersebut ditentukan oleh lingkungan fisik, seperti ketersediaan air, intensitas cahaya, ekologi, geografi, suhu, dan PH tanah. Melalui tekanan seleksi tersebut, membuat adanya perbedaan dan persamaan dalam struktur anatomi suatu tumbuhan. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan yang sudah dilakukan bahwa terdapat perbedaan struktur anatomi daun yaitu pada jumlah dan distribusi stomata. Berdasarkan data badan meteorologi klimatologi dan geofisika Nusa Tenggara Barat menunjukkan bahwa faktor lingkungan berperan terhadap perbedaan tersebut. Hal ini sesuai dengan data BMKG mengenai curah hujan bulanan, suhu bulanan, tingkat kelembaban bulanan, dan lama penyinaran bulanan. Dari data tersebut Lombok Barat memiliki curah hujan yang lebih tinggi dari bulan lainnya yaitu 449 mm, suhu bulanan 26,5°C, tingkat kelembaban yang lebih tinggi dari bulan lainnya yaitu 86% dan lama penyinaran yang lebih sedikit dari bulan lainnya yaitu 43% (BMKG Lombok Barat, 2018).

SIMPULAN

Struktur anatomi akar, batang, daun, bunga, buah dan biji tanaman komak kedit di Pulau Lombok memiliki struktur yang sama. Namun yang membuat adanya perbedaan antara komponen tersebut yaitu struktur anatomi daun terutama jumlah stomata pada bagian epidermis atas daun dan jumlah lapisan korteks pada akar. Hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan air, intensitas cahaya, ekologi, geografi, suhu, PH tanah dan kegiatan manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada Pengelola Laboratrium Kimia Fakultas MIPA Universitas Mataram, Laboran dan Litbangkes RSUD Provinsi NTB yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian di Laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad DM, Sembiring H. 2003. Pengembangan Tanaman Kacang-kacangan di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Litbang Pertanian* 22(1): 9.
- Badan Metereologi Klimatologi dan Geofisika. 2018. Stasiun Klimatologi Kelas I Lombok Barat NTB
- Barclay, G. 2007. *Plant Anatomy*. Macmillan Publishers Ltd, Nature Publishing.
- Beck CB. 2005. *An Introduction to Plant Structure and Development: Plant Anatomy for the Twenty-First Century*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bria EJ. 2017. Studi Karakter Morfologis Serbuk Sari Kacang Kratok (*Phaseolus lunatus* L.) menggunakan *Scanning Electron Microscope* sebagai Media Belajar Biologi SMA. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi* 2(1): 1-2.
- Efendi M, Lailaty IQ. 2017. Karakter Anatomi Daun dan Tangkai Daun *Pteris ensiformis* Burm.f. *Seminar Nasional Biologi (SEMABIO) 2017 "Pemanfaatan Biodiversitas Berbasis Kearifan Lokal"*.
- Haryanti S. 2010. Jumlah dan Distribusi Stomata pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil. *Anatomi Fisiologi* 18(2): 21-28.
- Jayanti ET. 2017. Profil Anatomi Batang Kacang komak (*Lablab purpureus* (L.) Sweet) Lokal Pulau Lombok. *Biota: Biologi dan Pendidikan Biologi* 10(2): 151-164. <https://doi.org/10.20414/jb.v10i2.8>
- Judd WS, Campbell CS, Kellogg EA, Stevens PF, Donoghue MJ. 2002. *Plant Systematics a Phylogenetic Approach*. Massachusetts USA: Sinauer Associates. Inc.
- Ningsih IY. 2016. Modul Botani Farmasi Anatomi dan Morfologi Bunga. Fakultas Farmasi, Universitas Jember.
- Nurhayati M, Linda R. 2016. Struktur Anatomi Akar, Batang dan Daun *Anthurium plowmanii* Croat., *Anthurium hookeri* Kunth. dan *Anthurium plowmanii* × *Anthurium hookeri*. *Jurnal Protobiont* 5(1): 24-29. <https://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v5i1.14811>
- Purwanti E. 2016. Pemetaan Keanekaragaman Kacang Koro (*Phaseolus lunatus*.L) di Jawa Timur Berdasar Metode Morfometrik Sebagai Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* 11(1): 349-353.
- Setjo S, Kartini E, Saptasari M, Sulisetijono. 2004. Anatomi Tumbuhan. Malang: JICA.
- Setyawan AD. 2001. Anatomi Sistematis pada Anggota Familia Zingiberaceae. *BioSMART* 3(2): 36-44.
- Simpson. 2010. *Plant Systematics*. New York: Elsevier Academic Press.
- Sumeru A. 2005. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta: UI Press.
- Suwila MT. 2015. Identifikasi Tumbuhan Epifit Berdasarkan Ciri Morfologi dan Anatomi Batang di Hutan Perhutani Sub BKPH Kedunggalar, Sonde dan Natah. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 2(1): 47-50. <http://doi.org/10.25273/florea.v2i1.406>
- Titik S, Soemartono T. 2008. Anatomi Daun Kacang Hijau Genotipe Toleran dan Sensitif Naungan. *Jurnal Agronomi Indonesia* 36 (3): 221-228. <https://doi.org/10.24831/jai.v36i3.1380>