

Anatomi Organ Vegetatif Tumbuhan Rija-Rija (*Scleria melaleuca*) di Kawasan Hutan Kemasyarakatan (HKM) Pusuk Lestari, Lombok Barat

Adinda Emilia Sajida¹, Baiq Kesy Juliani¹, Baiq Zulifa Hemidia¹, Siti Rizki Fitri¹, R. Muhamad Azis Maulana¹, Kurniasih Sukenti¹, Tri Mulyaningsih^{1*}.

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Indonesia.

Article Info:	Abstract:
Received : 16 Desember 2024 Revised : 10 Januari 2025 Accepted : 13 Januari 2025 Published : 17 Januari 2025	Cyperaceae is a plant species that belongs to the sedges family and is characterised by a triangular stem. The sedges plant is frequently observed in rice fields and under the shade of trees, including <i>Scleria melaleuca</i> . The objective of this study is to ascertain the anatomical characteristics of <i>S. melaleuca</i> . The study employed a descriptive exploratory research method and was conducted at the Advanced Biology Laboratory, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Mataram. The <i>S. melaleuca</i> plant samples were collected from the Hutan Kemasyarakatan (HKM) Pusuk Lestari Area in Batu Layar, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara. The samples included the root organs, stems, leaves and seeds. The samples were preserved in 70% alcohol and sliced using the hand-free section method. The results of the study demonstrated that the <i>S. melaleuca</i> exhibited distinctive characteristics, including the presence of bulliform cells between the leaf epidermis, the presence of both long and short cells, closed concentric vascular bundles in the stems, a triangular stem shape, and amphicribal vascular bundles in the roots.
Corresponding Author: Tri Mulyaningsih trimulya@unram.ac.id	
Keyword: <i>Scleria melaleuca</i> ; Cyperaceae; Plant Anatomy; Lombok	

PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan makhluk hidup yang jumlahnya saat ini diketahui sebanyak 374.000, di mana sekitar 308.312 di antaranya merupakan tanaman vaskular, dengan 295.383 tanaman berbunga (Christenhusz & Byng, 2016). Tumbuhan termasuk produsen yang menjadi sumber energi dalam suatu daur kehidupan dan sebagai indikator kondisi suatu lingkungan (Maisyaroh, 2012). Untuk mengetahui lebih lanjut tentang tumbuhan diperlukan untuk mempelajari anatomi dan fisiologi tumbuhan. Anatomi adalah ilmu yang mempelajari struktur fisik internal tumbuhan (Warni & Junaedi, 2023). Fisiologi tumbuhan merupakan cabang dari ilmu botani yang mempelajari tentang cara kerja sistem kehidupan yang terdapat di dalam tubuh tumbuhan (Adriadi et al., 2022). Tumbuhan terdiri dari berbagai organ seperti akar, batang, daun, biji

dan buah. Organ-organ tersebut tersusun dari berbagai jaringan seperti jaringan dasar, jaringan penguat, meristem, jaringan pegangkut, dan jaringan skretori (Muttaqin, 2023).

Cyperaceae merupakan tumbuhan suku teki-teki, batangnya berupa mendong, berbentuk segitiga (Putri et al., 2022). Tumbuhan ini banyak ditemukan di kawasan yang cenderung berkembang di area tanpa atau dengan sedikit kompetisi dari pohon peneduh dan semak yang rindang. Habitat seperti ini sering terbentuk akibat gangguan alami atau buatan, seperti tepian sungai dan pantai yang terbuka (Ilham et al., 2023). Cyperaceae merupakan suku dengan jumlah marga yang besar melebihi 3.000 jenis, terbagi dalam lebih dari 80 genus. Distribusinya meliputi seluruh dunia, melimpah di daerah sekitar kutub dan daerah iklim sedang. Secara umum ciri-ciri tumbuhan suku ini, adalah terna perennial, habitatnya di daerah yang lembab,

berair, sering berumpun (Dari et al., 2022). Manfaat tumbuhan suku ini, diantaranya sebagai tempat persinggahan, tempat berlindung dan tempat meletakkan telur oleh beberapa jenis serangga. Selain itu, juga berfungsi sebagai sumberdaya alam yang dapat menciptakan keseimbangan lingkungan, sebagai sumber unsur hara yang bisa memperbaiki kesuburan tanah serta meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman (Subagio et al., 2015). Rumput teki banyak dimanfaatkan masyarakat di berbagai bidang misalnya di bidang kesehatan sebagai obat herbal dan di bidang kecantikan dapat dijadikan sebagai obat jerawat (Rahayu, 2020).

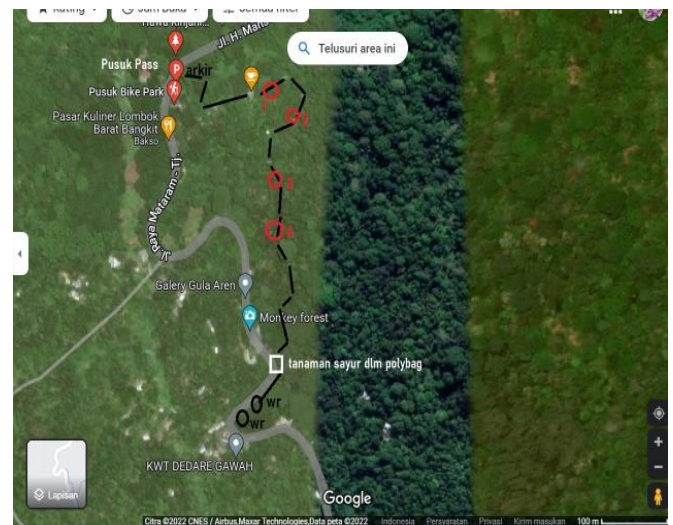
Rumput teki lebih banyak ditemukan di daerah tropis, salah satunya adalah di Indonesia (Fridiana, 2013). Persebarannya cukup luas dengan jenis-jenis yang hidup di seluruh habitat, kecuali di gurun yang ekstrim, ekosistem laut dan perairan dalam (Mishra et al., 2016). Jenis teki-teki ditemukan diberbagai tipe hutan, baik beriklim sedang ataupun tropis. Selain itu, dapat tumbuh di tanah yang asam dan tanah liat dengan kandungan kalium dan magnesium yang tinggi (Galih, 2024). Adapun jenis-jenis suku Cyperaceae di Nusa Tenggara antara lain *C. compressus*, *C. difformis*, *C. involucratus*, *C. iria*, *C. polystachyos*, *C. richardii*, *C. rotundus*, *Cyperus* sp., *Fimbristylis miliacea*, *Kyllinga brevifolia*, *K. gracillima*, *Scirpus* sp.; dan *Spinifex littoreus* yang ditemukan di Provinsi Bali (Wijana et al., 2022). Di Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur banyak ditemukan jenis *S. lithosperma*, *Fimbristylis* sp., *Carex* sp., dan *S. scrobiculata*.

Scleria umumnya dikenal sebagai serbuan kacang atau rumput silet, merupakan tanaman yang tersebar luas di wilayah yang beriklim hangat. Rumput ini dapat tumbuh di daerah yang mengalami suksesi sekunder, padang rumput, tepi sungai, rawa maupun jalan (Iswahyudi & Hanafi, 2017). Rumput jenis *Scleria* tersebar di dunia diantaranya 113 spesies berasal dari Amerika, 97 spesies dari Afrika dan 59 lainnya dari Asia (Bauters et al., 2016).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini diadakan di Laboratorium Biologi Lanjut, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram. Lokasi

pengambilan sampel tanaman *S. melaleuca* berada di Kawasan HKM Pusuk Lestari, Batu Layar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat (gambar 1). Penelitian ini terlaksana selama 1,5 bulan (tanggal 23 Oktober 2022- 4 Desember 2022). Pengambilan data tumbuhan meliputi data karakter organ berupa: akar, batang, daun, pelepah dan biji. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif eksploratif yang bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang tengah berlangsung saat riset dilakukan (Umar, 2011). Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain mikroskop, silet, pipet tetes, kaca benda, kaca penutup, cawan petri, dan kamera handphone. Bahan-bahan yang digunakan antara lain sampel organ akar, batang, daun pelepah dan biji dari tanaman *S. melaleuca*, alkohol 50%, 75%, aquades, larutan Tuloidine blue 0,025% dan kertas tissue.



Gambar 1. Peta Kawasan Monkey Forest

Pengambilan Sampel

Tahap pertama koleksi spesimen tanaman *S. melaleuca* diambil seluruh organ tumbuhan secara utuh, kemudian dipotong masing-masing organ tumbuhan (akar, batang mending, kelaian daun, pelepah daun, biji). Organ dipotong-potong dengan ukuran 0,8 cm mulai dari akar, batang, daun, pelepah, kecuali biji. Selanjutnya, potongan organ difiksasi menggunakan alkohol 70%, didiamkan minimal 24 jam.

Pembuatan Preparat Segar

Metode pembuatan preparat segar diawali dengan pengirisan semua bagian organ tumbuhan secara membujur dan melintang setipis mungkin. Irisan organ tersebut diletakan pada cawan petri yang berisi air. Irisan dipilih yang paling tipis, dan diletakkan pada kaca benda kemudian ditetesi aquades dan diamati di bawah mikroskop, untuk mengecek irisannya, apakah sudah tipis. Apabila sudah tipis, sampel diwarnai dengan Tuloidine blue, didiamkan selama 20 menit. Selanjutnya sampel dicuci dengan cara meneteskan sampel menggunakan alkohol 70%, diteruskan dengan alkohol 50%, hingga sampel transparan, dan ditetesi menggunakan air, langsung ditutup dengan gelas penutup. Setelah itu, preparat diamati menggunakan mikroskop Zeiss Primostar, dan difoto dengan perbesaran 4x10, 10x10, 40x10 menggunakan kamera handphone.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskripsi dengan karakteristik yang diamati berupa bentuk epidermis, bulliform, paranchymal sponge, sclerenchyma, protoxylem, metaxylem, phloem, collenchyma, trichoma, long cell, short cell, dan hypodermis, parenkim empulur (pith). Adapun data tersebut disajikan dalam bentuk gambar, dan deskripsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

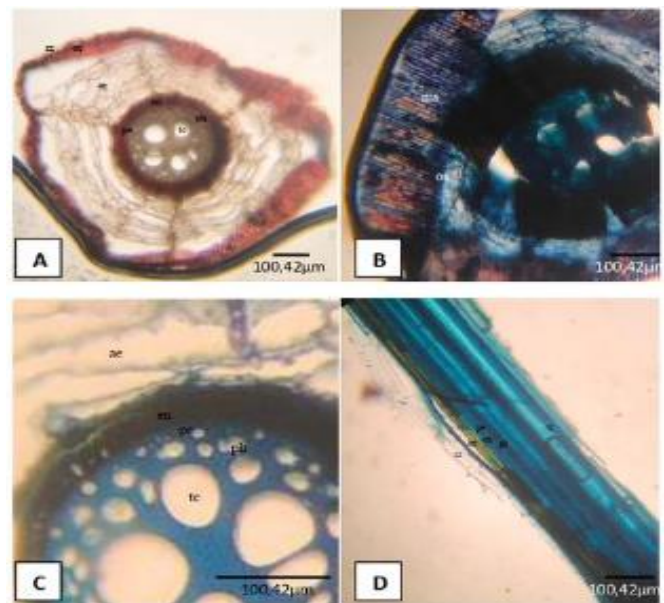
Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di Kawasan HKM Pusuk Lestari, Batu Layar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Pada gambar 2 dibawah ini merupakan hasil anatomi dari tumbuhan Rija-rija (*S. melaleuca* Rchb. ex Schltdl. & Cham.)

Akar

Anatomi dari tumbuhan Rija-rija dimana tumbuhan ini memiliki akar serabut yang berfungsi menyerap air dan nutrisi dari tanah, batang bertekstur keras atau semi-lignosus yang berperan sebagai penopang struktur tumbuhan, serta daun berbentuk kecil hingga oval dengan permukaan halus yang mendukung proses fotosintesis. Bunganya biasanya berukuran kecil, berwarna cerah, dan menghasilkan aroma khas yang menarik serangga penyerbuk, sedangkan bijinya berukuran kecil dan tersebar melalui bantuan angin atau

hewan. Sistem anatomi tumbuhan ini dirancang untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan tertentu, sehingga dapat bertahan di habitat aslinya dengan efisien. Struktur anatomi akar rija-rija tersusun atas rhizodermis (epidermis akar) uniseriate, dan parenkim korteks yang tersusun atas jaringan aerenkim. Eksodermis terletak pada bagian paling luar korteks, sementara endodermis ada di bagian dalam korteks, dengan perisikel di sebelah dalam endodermis. Trakeanya tersusun oleh deretan sel memanjang yang ujung pangkalnya memiliki lempeng perforasi tipe sederhana dengan satu lubang. Jaringan floem dalam berkas tersusun melingkar di sebelah luar xilem, dengan tipe berkas pengangkut amphikribal. Struktur ini mendukung fungsi akar dalam penyerapan dan distribusi nutrisi serta air ke seluruh bagian tumbuhan.

Hasil pengamatan pada struktur anatomi akar tumbuhan Rija-rija (*S. melaleuca*) adalah sebagai berikut:



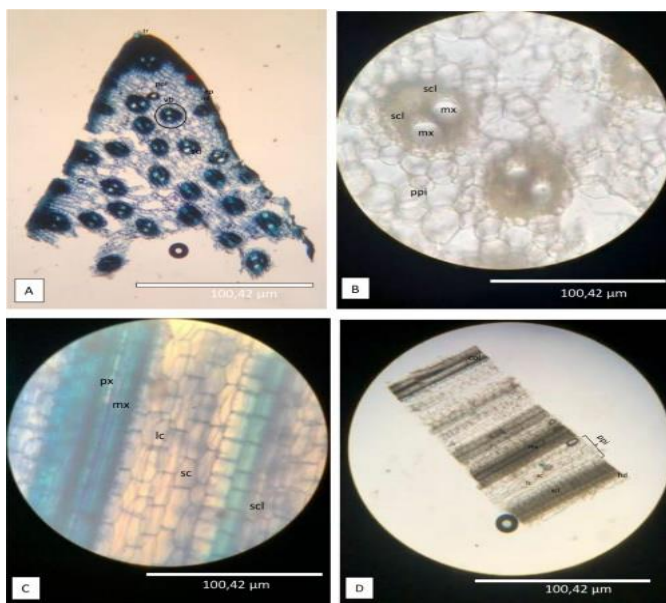
Gambar 2. Hasil Anatomi Akar

Keterangan: Pada huruf A. Irisan melintang akar; A-C. Irisan melintang akar; D. Irisan membujur akar dengan pewarnaan. rz. Rhizodermis, ex. Exodermis, ar. Aerenkim, en. Endodermis, Pe. Perisikel, tc. Trakhea, ph. Floem, ms. Mikrosklereida, os. Osteosklereida.

Batang

Struktur anatomi batang rija-rija yang diperoleh dari di Kawasan HKM Pusuk Lestari memiliki batang tipe herba yaitu tipe batang dengan sifat berair, yang tersusun dari bagian terluarnya yaitu epidermis satu lapis sel, yang membatasi

jaringan parenkim empulur. Epidermis memiliki trikoma non glandular. Batang herba diperkuat oleh sel sklerenkim dan kolenkim, di sebelah dalam epidermis, untuk memperkuat jaringan kulit batang. Di dalam parenkim empulur tersebar berkas pengangkut bertipe kosentris tertutup, hal ini karena antara xilem dan floem tidak dijumpai cambium. Dengan tipe stele Eustele adalah tipe stele yang tersusun dalam berkas pengangkut kolateral tertutup, di mana xilem dan floem terletak berdampingan dalam satu berkas. (Syafii,2013). Hasil pengamatan pada struktur anatomi batang tumbuhan Rija-rija (*S. melaleuca*) adalah sebagai berikut:



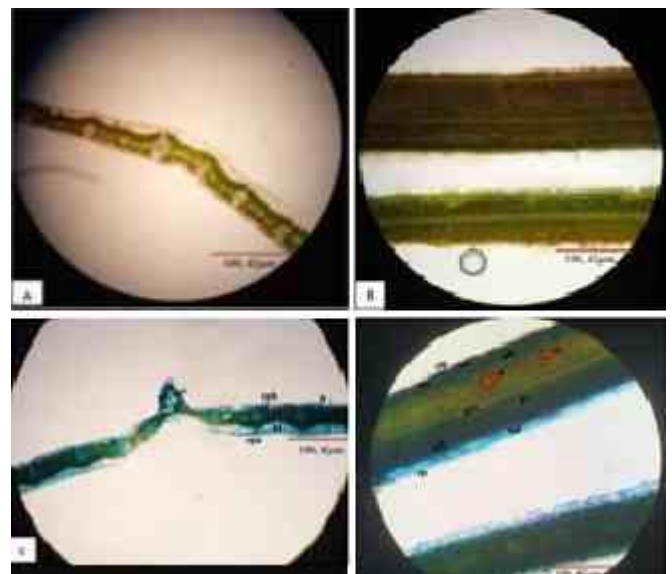
Gambar 3. Anatomi mendong *S. pterota*

Keterangan: Pada gambar diatas menunjukan A-B. Irisan melintang batang mendong, A. Irisan melintang dengan pewarnaan Toluidine blue, B. Irisan melintang tanpa pewarnaan Tuloidine blue. ep. epidermis, mx. metaxylem, vb. vesicle bundle, px. protoxylem, scl. sclerenchyma, col. colencim, ph. phloem, ppi. parenkim empulur (pith), tr. tricoma. C-D. Irisan membujur batang. C. Irisan membujur batang dengan pewarnaan Toluidine blue, D. Irisan membujur batang tanpa pewarnaan, ep. epidermis, mx. metaxylem, scl. sclerenchyma, col. collencim, hd. hypodermis, lc. long cell, sc. short cell, ppi. parenkim empulur (pith).

Daun

Struktur anatomi daun *S. melalueca* terdapat jaringan penyusun pada daun yaitu: epidermis atas (epa) berbentuk pipih dan rapat, bulliform (bf) berbentuk seperti kipas yang tersusun dari beberapa sel yang berukuran besar dengan vakuola yang besar dan berdinding tipis, paranchymal sponge

(ps) berbentuk oval dengan susunan tidak beraturan, memiliki rongga pernapasan, sel terbuka ke luar melalui stomata, dinding sel primer, berwarna hijau, long cell (sl) berbentuk serat menyerupai tabung yang berhimpitan dan tersusun rapi dengan sel panjang, short cell (sc) berbentuk serat meyerupai tabung, tersusun rapi menyatu dengan sel pendek dan ukuran lebih pendek dari sel panjang. Sclerenchyma berbentuk serat (fiber), protoxylem (px) mengandung pembuluh sempit dan penebalan dinding sel dalam berbentuk cincin atau helix, metaxylem (mx) mengandung pembuluh lebih besar dan penebalan diding sel dalam bentuk batang melintang seperti tangga, phloem (ph) didinding sel penyekatnya berlubang seperti saringan (tapis) ukuranya kecil, collenchyma (col) jenis sel tanaman hidup yang berasal dari prokambium, berbetuk memanjang, dinding sel primer menebal tidak teratur yang terdiri dari pektin dan melulosa, ruang diantara sel sedikit, berfungsi sebagai jaringan penguat dan elastis pada tanaman, hypodermis (hd) berbentuk serat yang tebal, trichoma (tr) bertipe non-gladular dengan bentuk rambut uniseluler menyerupai jarum. Epidermis bawah (epb) berbentuk pipih dan rapat (gambar 4). Hasil pengamatan pada struktur anatomi daun tumbuhan Rija-rija (*S. melaleuca*) yang diperoleh dari di Kawasan HKM Pusuk Lestari, Batu Layar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. adalah sebagai berikut:



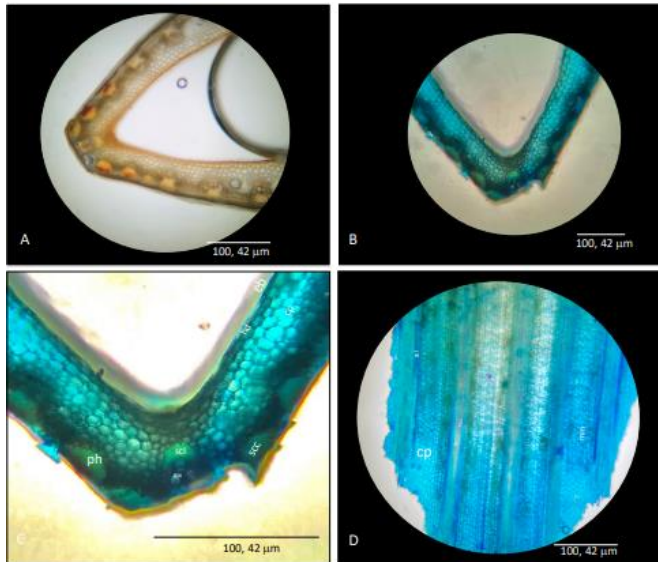
Gambar 4. Anatomi daun *S. melalueca*.

Keterangan: Pada gambar dibawah menerangkan huruf A-C. Irisan melintang daun, epa. epidermis atas, bf. bulliform, ps.

paranchymal sponge, scl. sclerenchyma, px protoxylem, mx. metaxylem, ph. phloem, col. collenchyma, tr. trichoma, epb. epidermis bawah. B-D. Irisan membujur daun, ep. epidermis, scl. sclerenchyma, mx. metaxylem, ph. phloem, sl. long cell, sc. short cell, mx. metaxylem, px. protoxylem, scl. sclerenchyma, hd. hypodermis.

Pelepah Daun

Hasil pengamatan pada struktur anatomi pelepah daun tumbuhan Rija-rija (*S. melaleuca*) adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Anatomi pelepah daun *S. melaleuca*.

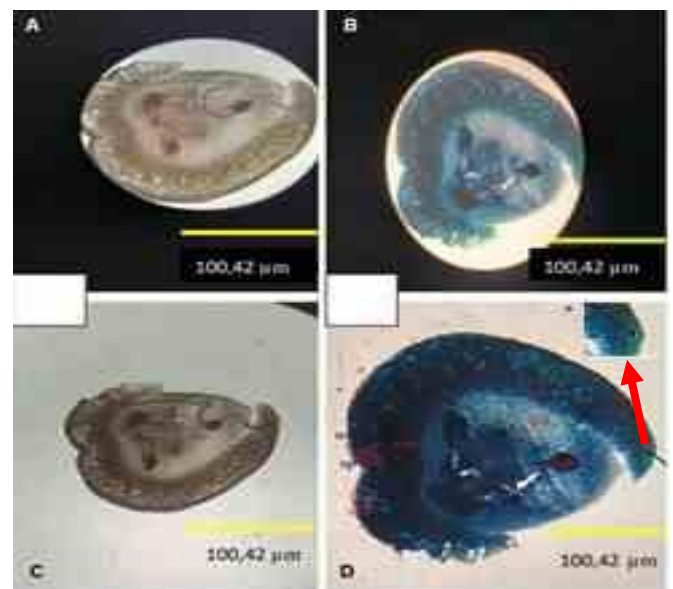
Keterangan: Pada gambar 5 meneunjukkan bahwa huruf A-C. Irisan melintang pelepah; A. Irisan melintang pelepah tanpa pewarnaan; B-C. Irisas melintang pelepah dengan pewarnaan Toluidine blue; D. Irisan membujur dengan pewarnaan Toluidine blue. Keterangan: ep: epidermis; mx: mesofil; cp: cortex parenkim; ph: floem; hd: hipodermis; scl: sclerenchym; lc: long cell; sc: short cell; pe: parenkim empulur; eb: epidermis bawah; mx: metaxilem.

Struktur anatomi pelepah daun rija-rija (*S. melaleuca*) yaitu memiliki *Epidermis atas* (epa) berbentuk memanjang dan tidak beraturan, *hypodermis* (hd) berbentuk serat dengan dinding yang tipis, *cortex* (cp) berbentuk lingkaran kecil, dinding tebal, lc (sel panjang) berserat, berbentuk menyerupai tabung, berukuran panjang, sc (sel pendek) beserat, menyerupai tabung, berukuran lebih pendek, *sclerenchym* (scl) berbentuk sklereid, berwarna hijau muda, dinding sel skuder yang tebal, *parenkim empulur* (pe) berbentuk bulat, *mexopil* (mx) palisade, berbentuk silinder, terdapat klorofil, metaksilem (mm) lumen lembar, berisi tracheid,

tidak dapat diregangkan, tidak hancur selama pertumbuhan, phloem (ph) berbentuk sel tapisan dan *epidermis bawah* (epb) berbentuk memanjang dan tidak beraturan (Gambar 5).

Biji

Struktur anatomi biji rija-rija (*S. melaleuca*) memiliki tipe buah caryopsis dan berbentuk oval. Tersusun dari trikoma yaitu rambut-rambut yang tumbuh dari sel-sel epidermis dengan bentuk, susunan serta fungsinya bervariasi. Bertrikoma non glandular, mempunyai bentuk yang menjarum. Epidermis yang merupakan lapisan sel-sel paling luar dan menutupi permukaan biji. Biji *Scleria melaleuca* memiliki eksokarp tipis dan endokarp yang tebal. Sklereid bertipe Brachysclereids (sel batu), memiliki testa yang tipis serta embrio kecil. Saat benih berkembang, lapisan dalam endokarp menyatu dengan testa yang merupakan lapisan luar dari benih. Biji *S. melaleuca* berukuran kecil dengan endodermis yang melapisi embrio. Hasil pengamatan pada struktur anatomi pelepah daun tumbuhan Rija-rija (*S. melaleuca*) yang diperoleh dari Kawasan Hutan Kemasyarakatan (HKM) Pusuk Lestari adalah sebagai berikut:



Gambar 6. Anatomi biji *S. melaleuca*.

Keterangan: Pada gambar 6 menunjukan A-B. Irisan melintang biji, A. Irisan melintang tanpa pewarnaan Toluidine blue, B. Irisan melintang dengan pewarnaan Toluidine blue. tr. Trichoma, ep. Epidermis, exc. Exocarpium, scd. makrosklereida, enc. Endocardium, tt. Testa (kulit biji), end. Endodermis, emb. Embryo.

Tumbuhan monokotil dalam proses pembentukan aerenkim dapat dilakukan secara lisogenous dan schizogenous. Pada anatomi akar tumbuhan *S. melaleucia* proses pembentukan aerenkim dilakukan secara lisogenous (Handayani et al., 2013). Sel parenkim batang tumbuhan monokotil seperti *Scleria melaleuca* umumnya memiliki bentuk agak bulat dan membentuk sudut yang sama dan terdapat ruang antar sel (Fitriani, 2017). Namun dalam penelitian ini sel-sel parenkim batang tampak lebih padat dan susunan ruang antar sel sangat kecil bahkan tidak ada ruang antar sel. Hal ini menyebabkan batang tanaman ini menjadi lebih kaku sehingga tahan terhadap kerebahan. Epidermis atas pada daun monokotil pada umumnya berbentuk sklereid (Purwanto, 2022). Dalam penelitian ini pada penampang daun pada tumbuhan *S. melaleuca* epidermis atas berbentuk serat. Hidayat (1995), menyatakan bahwa anatomi daun dan pelepah daun monokotil terdiri atas jaringan dermal, jaringan dasar yang disebut mesofil yang bersifat homogen dan jaringan pembuluh yang terdiri atas xylem dan floem (Linda et al., 2015). Pada penampang pelepah daun *S. melaleuca* juga terdapat ketiga jaringan tersebut.

Irisan melintang biji tumbuhan ini, membentuk lingkaran pada bekas potongannya dan didapatkan anatomi berupa trikoma, kulit, serta embrio pada biji tersebut, biji ini termasuk dalam kategori tumbuhan monokotil terdapat kulit biji (testa) yang berfungsi melindungi biji dari kerusakan mekanis, serangan penyakit dan kekeringan (Ningsih et al., 2016). Pada biji, kulit biji (testa) tebal dan terdiri dari dua bagian yang dapat saling menutup dan terhubung di bagian pangkal biji. Biji tanaman ini tidak dapat dipisah, hal tersebut menunjukkan bahwa biji termasuk dalam golongan biji monokotil.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa struktur anatomi daun *S. melaleuca* ditandai adanya sel kipas (*bulliform*), dan mesofil hanya disusun oleh satu macam parenkim, yaitu parenkim bunga karang. Struktur jaringan pelepah dicirikan pada jaringan mesofil tersusun atas jaringan sklerenkim bentuk setengah lingkaran bagian luar dan sebelah dalam jaringan parenkim bunga karang. Akar disusun oleh

parenkim korteks yang tersusun oleh jaringan aerenkim, dengan jaringan pengangkut bertipe amphikribal. Biji memiliki karakter exocarpiumnya tersusun oleh jaringan makrosklereida

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi berharga dalam penyusunan artikel ini, sehingga proses penyelesaiannya dan publikasinya dapat berjalan dengan lancar.

KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis bekerja sama dalam melaksanakan setiap tahap penelitian dan penulisan manuskrip.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

REFERENSI

- Adriadi, A. A., Asra, R., & Rayani, N. (2022). Analisis Habits of Mind (HOM) Mahasiswa Pada Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi: (Analysis of Student Habits of Mind (HOM) in the Plant Physiology Course in Biology Study Program Students, Faculty of Science and Technology Universitas Jambi). *BIODIK*, 8(3), 28-35. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i3.15880>
- Bauters, K., Asselman, P., Simpson, D. A., Muasya, A. M., Goetghebeur, P., & Larridon, I. (2016). Phylogenetics, ancestral state reconstruction, and a new infrageneric classification of *Scleria* (Cyperaceae) based on three DNA markers. *Taxon*, 65(3), 444-466. <https://doi.org/10.12705/653.2>
- Christenhusz, M. J., & Byng, J. W. (2016). The number of known plants species in the world and its annual increase. *Phytotaxa*, 261(3), 201-217. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.261.3.1>
- Dari, C. A. W., Hardiansyah, H., & Noorhidayati, N. (2022). Keanekaragaman Cyperaceae Di Kawasan Persawahan Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Kalimantan Selatan. *ORYZA (JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI)*, 11(1), 13-20. <https://doi.org/10.33627/oz.v11i1.705>
- Fitriani, F. (2017). Respon Anatomi Batang Tanaman Padi Hitam (*Oryza sativa* "Cempo Ireng") Dengan Aplikasi Paklobutrazol Dan Pupuk Organik Cair. *Elkawanie: Journal of Islamic Science and*

- Technology, 3(1), 67-78. <http://dx.doi.org/10.22373/ekw.v3i1.1890>
- Fridiana, D. (2012). Uji Antiinflamasi Ekstrak Umbi Rumpuk Teki (*Cyperus rotundus* L) Pada Kaki Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Karagen. Reterived from: <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/3410>
- GALIH, R. A. (2024). *KERAGAMAN TUMBUHAN BAWAH BERDAUN SEMPIT DI KAWASAN TAMAN WISATA ALAM CIMANGGU, CIWIDEY, JAWA BARAT* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS). Reterived from: <http://repository.unpas.ac.id/id/eprint/69551>
- Handayani, F., & Maideliza, T. (2013). Studi perkembangan aerenkim akar padi sawah dan padi ladang pada tahap persemaian dengan perlakuan perendaman. *Jurnal Biologi UNAND*, 2(2). <https://doi.org/10.25077/jbioua.2.2.%p.2013>
- Ilham, G., Nurainas, N., & Syamsuardi, S. (2023). Inventarisasi Jenis Cyperaceae di Sumatera Barat Berbasis Spesimen di Herbarium Andalas (ANDA). *Jurnal Biologi UNAND*, 11(1), 7-13. <https://doi.org/10.25077/jbioua.11.1.7-13.2023>
- Iswahyudi, H., & Hanafi, J. (2017). TEKNIK PENGENDALIAN GULMA PADA TANAMAN MENGHASILKAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PT. BARITO PUTERA PLANTATION. *AGRISAINS*, 3(02), 51-58. Reterived from: <https://www.ejournal.polihasnur.ac.id/index.php/ags/article/view/170>
- Jeniria, F., & Mukarlina, R. L. (2015). Struktur Anatomi dan Jagung (*Zea mays* L.) yang Terserang Penyakit Bercak dan Karat. *Protobiont*, 4(1). <https://doi.org/10.26418/protobiont.v4i1.9449>
- Maisyaroh, W. (2010). Struktur Komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cagar, Malang Structure of Ground Cover Plant Community R. Soerjo Grand Forest Malang. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, 1(1), 1-9. Reterived from: https://www.academia.edu/download/50231756/JURNAL_TENTANG_STRUKTUR_KOMUNITAS_TUMBUHAN_PENUTUP_TANA.pdf
- Mishra, S., Tripathi, A., Tripathi, D. K., & Chauhan, D. K. (2016). Role of sedges (*Cyperaceae*) in wetlands, environmental cleaning and as food material: Possibilities and future perspectives. *Plant-environment interaction: Responses and approaches to mitigate stress*, 327-338. <https://doi.org/10.1002/9781119081005.ch18>
- Muttaqin, S. Z. (2023). Anatomi Tumbuhan (Sel, Jaringan, dan Organ Vegetatif pada Tumbuhan). Reterived from: <http://repository.uki.ac.id/id/eprint/11958>
- Purwanto, Y. A. (2022). Analisis Permasalahan Pembelajaran Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis Android. Reterived from: <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/85402/>
- Putri, R. Y., Hardiansyah, H., & Mahrudin, M. (2022). Keanekaragaman Cyperaceae di Kawasan Persawahan Desa Tanipah Sebagai Bahan Pengayaan Konsep Keanekaragaman Hayati Berbentuk E-Booklet. *NECTAR: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 9-18. <https://doi.org/10.31002/nectar.v3i1.2425>
- Rahayu, W. E. (2020). Penggunaan Media Tanam dan Pupuk NPK terhadap Hasil Rumpuk Teki (*Cyperus rotundus*) serta Analisa Kandungan Keripik Olahannya. *Jurnal Ilmiah Ilmu dan Teknologi Rekayasa*, 2(1). Reterived from: <https://www.ejournal.polsub.ac.id/index.php/jiitr/article/view/54>
- Subagio, R. S. S. H., Indrayati, L., NURITA, & Balittra. (2015). *Gulma Pasang Surut keragaman, dominasi, pengendalian, pengelolaan dan pemanfaatannya*. IAARD PRESS. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/6729>
- UTAMI NINGSIH, A. A., Gayatri, Y., & Daesusi, I. R. (2016). *PEMANFAATAN PELEPAH PISANG (Musa paradisiaca) UNTUK MEDIA PENYEMAIAN HIDROPONIK PADA DAYA TUMBUH TANAMAN OKRA (Abelmoschus esculentus) SEBAGAI BAHAN AJAR PERUBAHAN LINGKUNGAN DAN DAUR ULANG LIMBAH DI SMA* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya). Reterived from: <http://repository.um-surabaya.ac.id/id/eprint/843>
- Warni, S., & Junaedi, M. (2023). STUDI ANATOMI TANAMAN KOMAK KEDIT (*Phaseolus lunatus* L.) LOKAL DI PULAU LOMBOK. *Bioma*, 19(2), 71-81. [https://doi.org/10.21009/Bioma19\(2\).2](https://doi.org/10.21009/Bioma19(2).2)
- Wijana, I. M. S., Indrawan, Wiradana, P., Kartika, K., Swari, I., Ayu, D., Tirta, I., & Surya, G. (2022). Floristic Composition of Unda River Vegetation In Klungkung Regency, Bali. *Metamorfosa Journal of Biological Sciences*, 9, 27-42. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2022.v09.i01.p03>