

STUDI ANATOMI SIRIH CINA (*Peperomia pellucida*) SEGAR YANG TUMBUH DI KABUPATEN PURWAKARTA

Reti Puji Handayani*¹, Jenta Puspariki¹, Wulan Permatasari¹

¹ Program Studi DIII Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik

*Korespondensi: Jl. Terusan Kapten Halim KM. 09, Pondok Salam - Purwakarta

Email: reti@stikesholistic.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) memiliki manfaat empiris sebagai obat. Bioaktivitas dominannya adalah sebagai antibakteri dengan senyawa aktif flavonoid, steroid, terpenoid, alkaloid, saponin, dan tannin. Evaluasi ilmiah terkait profil farmakognostik Sirih cina telah terdokumentasi dalam referensi Farmakope Herbal, namun karena bentuk segarnya memiliki nilai teurapetik yang tinggi dengan pengolahan sederhana, standarisasi dan dokumentasi masih memiliki kelemahan dalam pengamatan secara mikroskopis. Dengan hal ini penting untuk mengetahui anatomi sirih cina untuk memastikan kebenaran tanaman obat.

Tujuan: Mendeskripsikan anatomi akar, batang, dan daun sebagai parameter kendali mutu Sirih cina segar sebagai tanaman lokal berkhasiat obat yang tumbuh di Purwakarta.

Metode: Menggunakan penelitian deskriptif yang dilakukan di laboratorium melalui pemeriksaan jaringan akar, batang, dan daun sirih cina segar.

Hasil: Anatomi akar sirih cina memiliki sel epidermis rapat tanpa ruang antar sel. Di bawah lapisan epidermis terdapat jaringan korteks berupa sel berukuran lebih besar dan memiliki ruang antar sel. Pada korteks, terdapat xilem akar seperti huruf x dan floem berada di sekitar xilem. Jaringan batang juga terdiri dari epidermis dan korteks seperti pada akar, yang membedakan adalah pola xylem floem pada korteks tidak membentuk pola seperti kupu-kupu dan terdapat jaringan kambium. Pada jaringan daun terdiri dari epidermis atas yang tebal, mesofil, dan epidermis bawah. Jaringan mesofil memiliki ciri berupa sel berwarna hijau yang berperan untuk fotosintesis.

Simpulan: Jaringan pada akar sirih cina adalah epidermis, korteks, floem, xilem, pada organ batang adalah epidermis, parenkim, floem, xilem, kambium dan pada organ daun adalah epidermis dan mesofil.

Kata Kunci: Anatomi; Sirih cina; Herbal.

ABSTRACT

Background: Chinese betel (*Peperomia pellucida*) has empirical benefits as a medicine. Its dominant bioactivity is as an antibacterial with active compounds of flavonoids, steroids, terpenoids, alkaloids, saponins and tannins. Scientific evaluation regarding the pharmacognostic profile of Chinese betel has been documented in the Herbal Pharmacopoeia reference, however because its fresh form has high therapeutic value with simple processing, standardization and documentation still has weaknesses in microscopic observation. With this, it is important to know the anatomy of Chinese betel to ensure the authenticity of the medicinal plant.

Objective: To describe the anatomy of roots, stems and leaves as quality control parameters for fresh Chinese betel as a local plant with medicinal properties that grows in Purwakarta

Method: Using descriptive research carried out in the laboratory by examining the root, stem and leaf tissue of fresh Chinese betel.

Results: Chinese betel root anatomy has dense epidermal cells without spaces between cells. Below the epidermis layer there is cortex tissue in the form of cells that are larger

and have spaces between cells. In the cortex, there is root xylem like the letter x and phloem is around the xylem. Stem tissue also consists of epidermis and cortex like roots, the difference is that the xylem phloem pattern in the cortex does not form a butterfly-like pattern and there is cambium tissue. The leaf tissue consists of a thick upper epidermis, mesophyll and lower epidermis. Mesophyll tissue is characterized by green cells which play a role in photosynthesis.

Conclusion: *The tissues in Chinese betel roots are epidermis, cortex, phloem, xylem, in stem organs are epidermis, parenchyma, phloem, xylem, cambium and in leaf organs are epidermis and mesophyll.*

Keywords: *Anatomy; Chinese betel; Herbal.*

PENDAHULUAN

Pengobatan tradisional di Indonesia sudah dilakukan secara turun temurun oleh nenek moyang, baik menggunakan tanaman yang sudah dipercaya dan digunakan dalam pengobatan, atau tanaman yang mengandung senyawa berkasiat yang sudah dibuktikan secara medis maupun tanaman yang diduga mengandung senyawa berkhasiat namun belum dapat dipertanggung jawabkan secara medis atau penelitian ilmiah [1]. Tanaman obat biasanya digunakan oleh masyarakat pedesaan yang masih sulit menjangkau pengobatan modern karena alasan akses jarak tempuh yang jauh atau kesulitan dari faktor ekonomi, sehingga mendorong masyarakat menggunakan tanaman disekitarnya termasuk tanaman liar dengan kemudahan yang diperoleh serta efek samping yang masih dapat dicerna oleh tubuh [2]. Tanaman liar adalah tanaman yang tumbuh secara alami tanpa proses penanaman baik dan umumnya sering dianggap sebagai gulma, namun banyak dimanfaatkan oleh berbagai etnis di Indonesia sebagai obat tradisional [3], satu diantaranya adalah Sirih cina (*Peperomia pellucida*) yang banyak digunakan oleh masyarakat Kabupaten Purwakarta dengan pengolahan sederhana menjadi sayuran lapap atau dikonsumsi mentah segar dan direbus.

Sirih Cina merupakan salah satu dari sekian banyaknya rumput liar yang ada di Indonesia. Jenis tumbuhan ini biasanya tumbuh pada tanah, atau celah bebatuan dan sekitar hutan sehingga gampang di jumpai. Sirih Cina memiliki akar serabut yang tertanam pada

permukaan tanah dangkal, berwarna putih. Batangnya tumbuh tegak, bercabang, berbentuk bulat, dengan ketinggian berkisar antara 20 cm sampai 40 cm, tebal sekitar 5 mm, berair, dan bersifat lunak. Warna batangnya umumnya hijau pucat atau hijau muda. Dahan tanaman ini memiliki buku-buku yang menyerupai tanaman sirih. Daun tumbuhan suruhan berbentuk bagun jantung (*cordatus*) dengan tulang daun berjumlah tiga berwarna hijau muda. Ujung daun (*apex folii*) runcing (*acutus*) dan pangkal daun (*Basis folii*) bertoreh, bentuk tulang daun melengkung (*cervinervis*), tepi daun rata (*interger*). Daging daun (*interverium*) tipis lunak (*herbaceous*). Permukaan daun licin (*laevis*) mengkilat (*nitridus*). Tumbuhan suruhan ini bunganya berbentuk bulir (*spica*) yang tersusun dalam rangkaian berwarna hijau. Bunga tanaman suruhan muncul pada bagian ujung tangkai dan ketiak daun. Tanaman suruhan berkembang biak menggunakan biji [4]. Biasanya, setelah matang biji buah akan jatuh ke tanah dan siap berkecambah jika kondisi tanah lembap.

Daun sirih cina ini sangat berguna untuk mengobati berbagai macam penyakit. Tanaman ini pun sudah digunakan sebagai obat herbal tradisional oleh masyarakat pada zaman dahulu. Berdasarkan catatan sejarah, tanaman ini telah digunakan oleh nenek moyang kita untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, mulai dari sakit kepala hingga masalah pencernaan. Kepercayaan akan khasiat sirih cina telah diturunkan dari generasi ke generasi, membuktikan

warisan budaya dan nilai kesehatan yang terkandung di dalamnya. Satu hal yang membuat sirih cina menonjol adalah kandungan senyawa aktifnya yang beragam. Senyawa yang terkandung dalam daun sirih cina adalah flavonoid, steroid, terpenoid, alkaloid, saponin, dan tannin. Senyawa tersebut dapat berperan sebagai antibakteri [5].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Imansyah dan Hamdani tahun 2022, ekstrak etanol 96% daun sirih cina memiliki dengan konsentrasi 15% menghasilkan zona hambat 12,33 mm terhadap *Propionibacterium acnes*. Hal itu menunjukkan bahwa sirih cina memiliki daya hambat yang kuat terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* [6]. Kandungan antibakteri sirih cina memiliki mekanisme merusak membrane sel bakteri [5]. Mekanisme antibakteri dari senyawa alkaloid yaitu dengan mendenaturasikan protein pada sel bakteri sehingga bakteri mati [7]. Saponin dan tannin memiliki aktivitas antibakteri karena mekanismenya dapat membuat bakteri menjadi lisis [8].

Meskipun penelitian tentang sirih cina sudah banyak, namun evaluasi ilmiah terkait profil secara anatomi belum banyak ditemukan. Dengan demikian hal itu mendorong munculnya ide pada penelitian ini yaitu mendokumentasikan anatomi bagian akar, batang dan daun sirih cina. Kajian perbandingan anatomi merupakan salah satu bukti yang sangat berperan penting dalam taksonomi. Kajian anatomi menyediakan bukti mengenai hubungan antar kelompok yang lebih besar seperti suku dan juga membantu membangun kedekatan nyata status taksonomi yang tidak pasti [9]. Dokumentasi ini diharapkan dapat memberi wawasan kepada masyarakat umum agar dapat mengetahui anatomi sirih cina berkhasiat obat yang tumbuh di Kabupaten Purwakarta dan sebagai studi

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengamatan, jaringan yang terdapat pada akar sirih cina

dasar dalam pengembangan penelitian khususnya pada ilmu farmasi maupun ilmu gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik.

METODE PENELITIAN

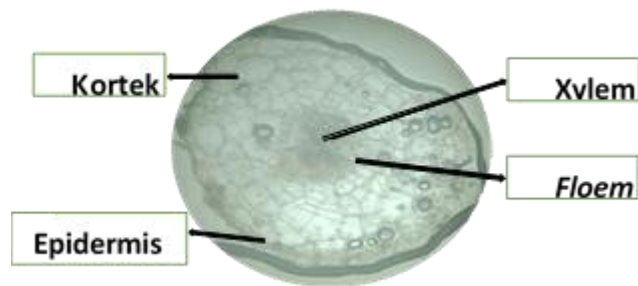
Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang bersifat deskriptif, yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu fenomena terjadi dalam masyarakat [10]. Teknis pelaksanaan dilakukan kurang lebih 4 bulan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik Purwakarta. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap uji farmakognostik, tahap analisis data, dan tahap pengambilan kesimpulan.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu lup, mikroskop binokuler Boeco tipe BM-180, kaca objek, dan kaca penutup, pinset, pipet, silet dan kamera handphone. Bahan-bahan yang digunakan berupa aquades dan tanaman sirih cina yang tumbuh di Purwakarta. Tanaman sirih cina yang dipilih adalah tanaman sirih cina yang baik dan sehat, berwarna hijau, daunnya berbentuk jantung, batangnya mengkilap dengan tinggi sekitar 25-30 cm, dan berakar seperti serabut berwarna putih.

Untuk pengamatan farmakognostik dilakukan dengan meletakan sayatan organ akar, batang, dan daun tanaman sirih cina pada kaca objek, selanjutnya sayatan ditetesi aquades, kemudian ditutup menggunakan kaca penutup. Sayatan diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 100-400x. Setelah pengamatan selesai dilakukan analisis data yaitu adalah analisis deskripsi kualitatif. Data yang diperoleh kemudian disusun dan diolah berdasarkan metode kualitatif berupa hasil pengamatan anatomi kemudian dibandingkan dengan referensi acuan pada Farmakope Herbal Indonesia II.

adalah epidermis, korteks, floem, xilem. Hasil pengamatan akar sirih cina dibawah

mikroskop dengan perbesaran 100x dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil pengamatan akar sirih cina

Adapun hasil pengamatan batang sirih cina sayatan melintang dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x

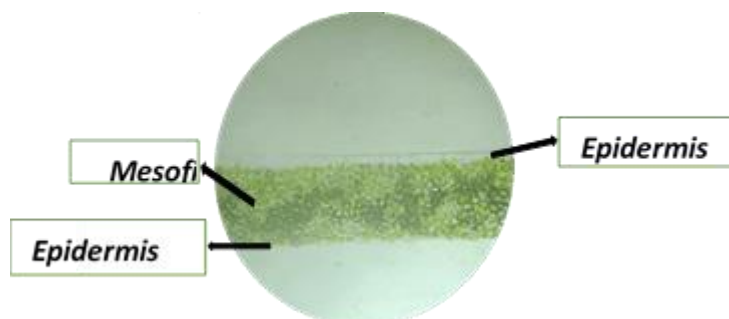
diperoleh jaringan epidermis, parenkim, kambium, floem, xilem yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pengamatan Batang Sirih Cina

Adapun hasil pengamatan daun sirih cina sayatan melintang dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x

diperoleh jaringan epidermis atas, mesofil dan epidermis bawah yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Pengamatan Daun Sirih Cina

PEMBAHASAN

Dari pengamatan yang telah dilakukan, jaringan yang terlihat pada akar sirih cina (*Peperomia pellucida*) ialah epidermis, xylem, floem, dan korteks. Epidermis yang terlihat memiliki ciri di bagian lapisan terluar akar tersusun dari

sel-sel yang rapat satu sama lain tanpa ruang antar sel [11]. Sel epidermis berdinding tipis dan berkutikula yang memiliki fungsi untuk melakukan penyerapan air dan mineral dari tanah. Di bawah lapisan epidermis akar sirih cina terdapat jaringan korteks atau parenkim.

Korteks yang terlihat ialah memiliki ciri berupa sel-sel yang berukuran lebih besar dari epidermis, letak tidak terlalu rapi dan rapat dan memiliki ruang antar sel. Korteks akar memiliki peran sebagai jaringan dasar yang dapat berkembang sesuai kebutuhan akar. Setelah lapisan floem, maka pada tengah akar sirih cina ditemukan jaringan xilem dan floem. Xilem akar sirih cina yang terlihat pada memiliki ciri berbentuk seperti huruf x atau kupu-kupu dimana floem berada di sekitar xilem. Xilem akar sirih cina berfungsi sebagai pengangkut air dan zat hara yang masuk ke akar untuk kemudian diteruskan ke organ batang. Adapun floem sirih cina berperan mengangkut hasil fotosintesis ke akar.

Jaringan yang terlihat pada batang sirih cina (*Peperomia pellucida*) terdapat epidermis, xilem, floem, parenkim kambium. Epidermis yang terlihat memiliki ciri di bagian lapisan terluar batang tersusun dari sel-sel yang rapat satu sama lain tanpa ruang antar sel dan berfungsi untuk melindungi jaringan di bawahnya. Di bawah lapisan epidermis batang sirih cina terdapat jaringan korteks atau parenkim. Korteks yang terlihat ialah memiliki ciri berupa sel-sel yang berukuran lebih besar dari epidermis, letak tersebar dan memiliki ruang antar sel. Korteks batang memiliki peran sebagai jaringan dasar dan tempat penyimpanan cadangan makanan atau tempat penimbunan zat makanan. Diantara lapisan korteks ditemukan berkas pengangkut yaitu xilem dan floem. Xilem yang terlihat ialah memiliki ciri sel yang memiliki dinding lebih tebal daripada korteks dan floem. Xilem berfungsi untuk mengangkut air dan unsur hara dari akar ke daun. Floem yang terlihat ialah memiliki ciri sel berukuran lebih kecil daripada korteks namun dinding selnya tidak setebal xilem. Floem batang sirih cina berfungsi sebagai penyalur fotosintesis dari daun ke seluruh bagian batang. Diantara xilem dan floem sirih cina, terdapat jaringan kambium. Jaringan kambium memiliki ciri tersusun dari sel berukuran kecil dan rapat. Kambium memiliki sifat aktif membelah yang

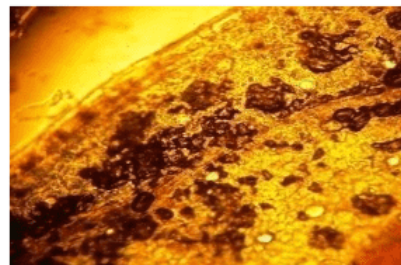
nantinya dapat menjadi xilem atau floem batang. Dengan demikian, batang sirih cina dapat tumbuh melebar. Berdasarkan keberadaan kambium maka sirih cina (*Peperomia pellucida*) dapat dimasukkan pada kelompok tumbuhan dikotil yakni tumbuhan berbiji belah atau tumbuhan berkeping biji dua [12].

Adapun jaringan yang terlihat pada daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) terdiri dari epidermis atas, mesofil, dan epidermis bawah. Jaringan epidermis atas dan bawah sirih cina berupa satu lapis sel yang tidak memiliki pigmen warna. Adapun yang membedakan jaringan epidermis atas sirih cina memiliki sel yang lebih besar bila dibandingkan epidermis bawah. Hal ini dapat terjadi agar jaringan di bawah epidermis atas dapat terlindungi dari penguapan yang berlebihan saat siang hari. Jaringan yang terdapat diantara epidermis daun sirih cina adalah jaringan mesofil. Jaringan mesofil memiliki ciri berupa sel berwarna hijau yang letaknya tidak beraturan dan tersebar. Pada tumbuhan dikotil biasanya jaringan mesofil dapat dibedakan menjadi jaringan tiang atau palisade dan jaringan bunga karang atau spons, namun pada sirih cina tidak terlihat jelas antara jaringan palisade dan spons. Jaringan mesofil sirih cina berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis yaitu pembuatan makanan dan metabolit sekunder. Senyawa yang terkandung dalam daun sirih cina adalah flavonoid, steroid, terpenoid, alkaloid, saponin, dan tannin [5]. Pada pengamatan daun, stomata sirih cina tidak dapat terlihat jelas karena penyayatan dilakukan secara melintang. Sayatan permukaan daun tidak dapat dilakukan karena tipisnya daun sirih cina. Namun berdasarkan penelitian sirih cina memiliki tipe stomata anomocytic, yakni jika sel penutup dikelilingi oleh sejumlah sel yang tidak dapat dibedakan ukuran dan bentuknya dari sel epidermis lainnya [4].

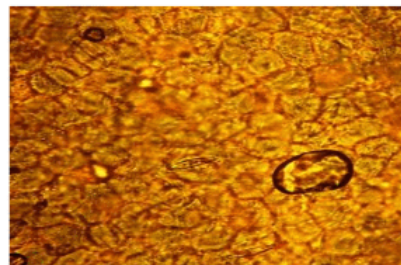
Berdasarkan hasil pengamatan anatomi tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) yang tumbuh di Kabupaten Purwakarta ini dapat dikatakan bahwa anatomi dalam bentuk simplisia ataupun

segar memiliki kecenderungan kesamaan karakter sesuai dengan referensi Materia Medika atau Farmakope Herbal Indonesia II. Perbedaan gambar dapat berbeda karena pengolahan sebelum pengamatan tersebut berupa tanaman segar serta dibandingkan anatominya dalam bentuk serbuk simplisia. Simplisia merupakan bahan alam yang telah dikeringkan yang

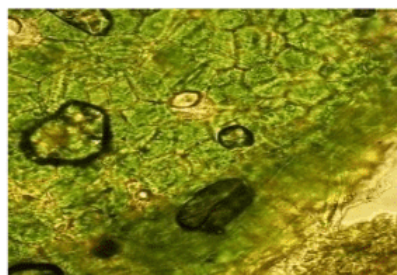
digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan sedangkan ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati menurut cara yang cocok di luar pengaruh cahaya matahari langsung [13]. Adapun anatomi sirih cina pada Farmakope Herbal Indonesia terdapat pada Gambar 4.



1. Epidermis dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Epidermis atas dengan stomata dan sistolit



3. Epidermis bawah

Gambar 4. Fragmen Serbuk Simplisia Sirih Cina

Dari Farmakope Herbal Indonesia II, dapat diketahui bahwa fragmen pengenalan sirih cina adalah epidermis dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dengan stomata dan sistolit, dan epidermis bawah. Pada penelitian Nurhidayati, R.M.dkk, menyatakan bahwa anatomi khususnya daun Sirih cina memiliki jaringan tiang pada bagian atas dan bawah; tipe stomata anomositik; serta bentuk trikoma glandular uniseluler [14]. Dengan demikian pada epidermis atas dan bawah daun sirih cina dapat terlihat baik pada pengamatan segar maupun simplisia dan memiliki karakteristik yang sama yaitu selnya rapat, tidak berklorofil yang berfungsi sebagai lapisan pelindung jaringan korteks. Berdasarkan pengamatan yang diperoleh pada penelitian ini, dapat dilakukan juga pengamatan lanjutan seperti yang

dilakukan pada peneliti sebelumnya, yaitu dengan mengirimkan sampel ke Laboratorium yang memadai terkait peralatan dan mikroskopnya agar identifikasi menjadi jelas adanya untuk pemastian mutu dari penggunaan bahan sebagai obat [15].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian jaringan yang terdapat pada organ daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) ialah epidermis dan mesofil. Pada organ batang terdapat epidermis, parenkim, floem, xilem, kambium dan pada organ akar terdapat epidermis, korteks, floem, xilem.

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengamatan menggunakan mikroskop dengan kualitas yang lebih baik dan menggunakan

perbesaran yang lebih tinggi agar pengamatan dapat terlihat jelas. Selain itu

perlu pengamatan pada organ sirih cina yang lain seperti bunga, buah dan biji.

REFERENSI

1. Jafar, J., & Djollong, A. F. 2018. Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat di Dataran Tinggi Kabupaten Enrekang. *Jurnal Galung Tropika*. 7 (3), 198-203.
2. Parwata I. M. O. A. 2016. Obat Tradisional. Bandung : jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik Fmipa Universitas Udayana.
3. Diana, Rita., Matius, Paulus dan Angela, Teffani. 2023. Tumbuhan Liar yang Dimanfaatkan sebagai Obat pada Suku Kenyah di Desa Long Naron, Kalimantan Timur. *Jurnal Tengawang*, 13(1), 43-46.
4. Sarjani, Tri Mustika, et al. "Identifikasi morfologi dan anatomi tipe stomata famili Piperaceae di Kota Langsa." *JIPI (Jurnal IPA & Pembelajaran IPA)* 1.2 (2017): 182-191.
5. Angelina, M., Amelia, P., Irsyad, M., Meilawati, L., & Hanafi, M. (2015). Karakterisasi Ekstrak Etanol Herba Katumpangan Air (*Peperomia pellucida* L. Kunth). *Biopropal Industri*, 6(2), 53-61.
6. Imansyah, M. Z., & Hamdayani, S. (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 6(1), 40-47. Retrieved from <http://journal.yamasi.ac.id>
7. Mappa, T., Edy, H. J., & Kjong, N. (2013). Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia Pellucida* (L.) H.B.K) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Pharmacon*, 2(2), 49-56.
8. Sari, R., & Isadiartuti, D. (2006). Antiseptic activity evaluation of piper leave from *Piper betle* Linn extract in hand gel antiseptic preparation. *Majalah Farmasi Indonesia*, 17(4), 163-169
9. Bria, E. J. (2018). Analisis Struktur Anatomi Batang Anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) dan Kontribusinya terhadap Sistemik Ordo Caryophyllales. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 1(1), 7-8.
10. Lestari, I. A. S. Pemeriksaan Makroskopis dan Mikroskopis Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri* L.). Medan: Universitas Sari Mutiara Indonesia, 2015
11. Murwani, E. K. A., & Iswarin, S. J. (2017). *Botani Farmasi*. Pt Kanisius.
12. Tjitrosoepomo, G. (2009). *Taksonomi tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
13. Kemenkes, R. I. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
14. Nurhidayati, R.M, dkk. 2024. Variasi Morfo-Anatomi Daun Beberapa Jenis Sirih Famili Piperaceae di Kecamatan Durenan, Kabupaten Trenggalek. *LenteraBio*, 13(2).219-227.
15. RP Handayani, dkk. 2023. Studi Pemeriksaan Farmakognostik Klabet (*Trigonella Foenum—raecum* L.) sebagai Herbal untuk Meningkatkan Produksi ASI. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 7 (2).73-80.