

Utilization of Green Betel Leaves (*Piper betle* L.) as Traditional Medicine for Local Communities in Serang Jaya Hilir Village, Pematang Jaya, Langkat

Ulfatun Nur^{1*}, Adi Bejo Suwardi²

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra, Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Kota Langsa, 24416, Indonesia

Received 09 Mei 2025

Revised 25 Juli 2025

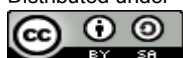
Accepted 06 Agustus 2025

Published 30 Agustus 2025

Corresponding Author

Ulfatun Nur,
ulfatunnur369@gmail.com

Distributed under



CC BY-SA 4.0

ABSTRACT

This study aims to identify the utilization of green betel leaves (*Piper betle* L.), the types of diseases treated and processing methods as traditional medicine by local communities in Serang Jaya Hilir Village, Pematang Jaya District, Langkat Regency. The research was conducted in four hamlets of Serang Jaya Hilir Village with qualitative research type using quantitative descriptive methods. In this study, the selection of respondents was carried out by purposive sampling method, meaning that data were taken based on the understanding of the community related to the utilization of green betel leaves (*Piper betle* L.) as a traditional medicine, consisting of 10 respondents. Quantitative data is presented in the form of tables and graphs with data collection techniques in the form of observation, interviews, and documentation. The results showed that the community used green betel leaves to treat 10 types of diseases, including vaginal discharge, eye irritation, itching, bad breath, body odor, toothache, stomachache, cough, tooth strengthening, and nosebleeds. The method of processing and using green betel leaves varies according to the type of disease, such as boiling, chewing, pounding, or rolling. Vaginal discharge was the most mentioned complaint, indicating the community's belief in the effectiveness of green betel leaves in traditional medicine. This study is important as an education on safe use and preservation of green betel leaf resources. Suggestions in this study need further scientific studies on the active content, and side effects of green betel leaves, as well as innovation of processed products so that its utilization is safer and wider.

Keywords: *Green betel leaves (Piper betle L.); Serang Jaya Hilir Village; Etnobotani; Utilization; Tradisional medicine*

1 PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu pusat keanekaragaman tumbuhan, salah satunya adalah tanaman sirih hijau (*Piper betle* L.) yang masih banyak digunakan dalam tradisi budaya, terutama praktik menyirih, di beberapa daerah di Indonesia. Secara umum, daun sirih hijau digunakan dalam praktik budaya seperti mengunyah sirih (Chowdhury & Baruah, 2020), yang lazim di banyak negara Asia. Daun sirih juga dikenal karena berbagai manfaat terapeutiknya dan digunakan dalam pengobatan tradisional seperti Ayurveda (Sarma & Gupta, 2021)

Daun sirih hijau merupakan salah satu jenis tanaman yang telah lama dimanfaatkan secara tradisional, namun masyarakat lokal di Desa Serang Jaya Hilir dalam pemanfaatan daun sirih hijau masih belum didukung oleh pengetahuan ilmiah yang memadai. Penggunaan daun sirih hijau yang tidak tepat dapat menimbulkan efek samping bagi kesehatan. Saat ini, penelitian tentang daun sirih hijau terus berkembang, terutama untuk mengeksplorasi potensi

medis, antimikroba, dan terapeutiknya (Sahu et al., 2021). Pemanfaatan daun sirih hijau biasanya di gunakan untuk menyirih dan sebagai obat oleh masyarakat lokal. Pemanfaatan daun sirih hijau juga mencakup berbagai sektor seperti pembuatan obat-obatan, parfum, penyegar mulut, tonik, dan aditif makanan (Thiti, 2024)

Kajian pemanfaatan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai obat tradisonal di Desa Serang Jaya Hilir sangat penting sebagai upaya untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan pengetahuan masyarakat terkait penggunaan daun sirih hijau. Pemanfaatan daun sirih hijau sebagai obat tradisonal masih banyak dilakukan oleh masyarakat di Kecamatan Lahusa (Hulu et al., 2022). Di ikuti oleh penelitian (Suanda et al., 2024) menyatakan bahwa pemanfaatan daun sirih hijau merupakan bagian integral dari kearifan lokal masyarakat bali. Kemudian, Penelitian oleh (Nomleni et al., 2021) merujuk pada studi etnobotani komprehensif di Nusa Tenggara Timur mrnunjukkan bahwa masyarakat masih sangat mengandalkan tumbuhan lokal untuk pengobatan berbagai penyakit. Khasiat dan keamanan penggunaan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) secara ilmiah dan memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai cara penggunaan daun sirih hijau yang aman dan efektif sangat penting. Pengambilan daun sirih yang berlebihan tanpa pengelolaan yang baik dapat mengancam kelestarian tanaman ini.

Pemanfaatan tanaman secara tradisional telah menjadi bagian penting dalam budaya masyarakat Indonesia. Menurut Destriana dan Ismawati (2019) menyatakan bahwa penggunaan tumbuhan liar sebagai obat tradisonal masih banyak dipraktikkan oleh masyarakat Madura. Masyarakat di Desa Orahili masih mempertahankan praktik penggunaan tanaman obat tradisonal berdasarkan pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun (Daeli, 2023). Pemanfaatan tanaman obat oleh masyarakat Suku Osing didasarkan pada pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun temurun (Khotimah et al., 2018). Salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai obat tardisonal di Desa Serang Jaya Hilir adalah daun sirih hijau (*Piper betle* L.) yang dikenal memiliki berbagai khasiat untuk kesehatan. Tidak diragukan lagi, tanaman ini harus digunakan dalam penemuan sumber pengobatan yang lebih alami, berkelanjutan, dan terjangkau dalam sistem perawatan kesehatan primer karena keragaman senyawa bioaktif yang luas (Arsad, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemanfaatan daun sirih hijau (*Piper betle* L.), mengetahui jenis-jenis penyakit yang dapat diobati oleh daun sirih hijau oleh masyarakat lokal, mengetahui cara mengolah daun sirih hijau serta mengetahui persepsi masyarakat tentang daun sirih hijau.

2 METODE

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Serang Jaya Hilir, Kecamatan Pematang Jaya, Kabupaten Langkat, pada beberapa dusun, yang terdiri dari Dusun 1 Pekan, Dusun III Mesjid, Dusun IV Tunong, dan Dusun V Impres. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2025.

2.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa buku tulis, pulpen, dan kamera.

2.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif kuantitatif. Menurut Putra dan Dwilestari (2015) mengatakan bahwa “Metode deskriptif” merupakan metode yang diteliti apa yang dilakukan, proses yang sedang berlangsung dan berbagai aktivitas lain dalam konteks alamiah, maka peneliti mesti mendeskripsikan atau menggambarkan segala sesuatu secara lengkap, rinci dan mendalam. Dalam penelitian ini pemilihan responden dilakukan dengan metode *purposive sampling*, artinya dalam penelitian ini data yang diambil berdasarkan pemahaman masyarakat terkait dengan pemanfaatan daun sirih hijau sebagai obat tradisional, yang terdiri dari 10 responden yang tersebar di beberapa dusun, yaitu Dusun 1 Pekan, Dusun III Mesjid, Dusun IV Tunong, dan Dusun V Impres. Pemilihan responden dilakukan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka dalam menggunakan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai obat tradisional. Dimana dalam penelitian ini mendeskripsikan hasil melalui teknik pengumpulan data.

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data dikumpulkan berdasarkan observasi, wawancara dan dokumentasi. Pada tahap awal dilakukan observasi yaitu mengamati secara langsung tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat setempat. Setelah itu dilanjutkan dengan wawancara yaitu menanyakan secara langsung kepada masyarakat dengan pertanyaan yang sama pada setiap responden guna mendapatkan data atau informasi terkait dengan pemanfaatan daun sirih yang biasa digunakan oleh masyarakat lokal sebagai obat. Tahap akhir yaitu dokumentasi digunakan untuk mendukung dan melengkapi data yang dikumpulkan dari hasil observasi dan wawancara. Alat dokumentasi yang digunakan berupa handphone untuk merekam jawaban responden pada saat wawancara dan pada saat proses penelitian.

2.5 Analis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan cara reduksi data untuk menghasilkan catatan-catatan inti dari data yang diperoleh dari hasil penggalian data. Tujuan reduksi data adalah untuk menyederhanakan data yang diperoleh selama penggalian data atau dalam proses hasil wawancara yang telah dilakukan. Selanjutnya data tersebut akan disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan jenis penyakit, metode pengolahan dan penggunaan, jumlah dusun yang menyebutkan. Data persentase dari total yang menyebutkan jenis penyakit akan disajikan dalam bentuk grafik.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat 10 jenis penyakit yang dapat diobati dengan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) di Desa Serang Jaya Hilir pada beberapa dusun yaitu Dusun 1 Pekan, Dusun III Mesjid, Dusun IV Tunong, dan Dusun V Impres. Jenis penyakit yang dapat diobati oleh daun sirih hijau dapat dilihat pada tabel 1.

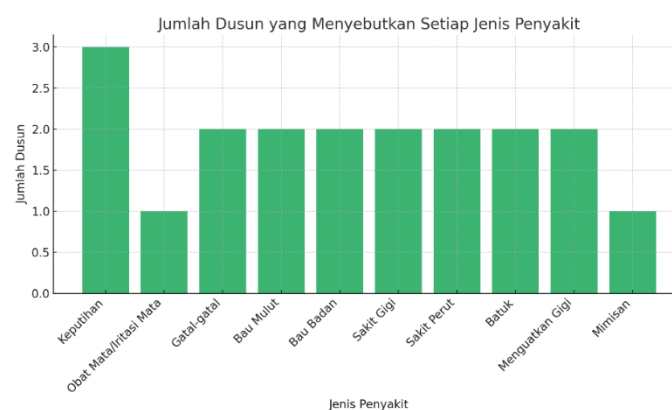
Tabel 1. Penyakit yang dapat diobati dengan daun sirih hijau.

No.	Jenis Penyakit	Metode Pengolahan & Penggunaan	Jumlah Dusun Menyebutkan	Jumlah Persentase (%)
1	Keputihan	Direbus	3	15.8
2	Obat Mata/ Iritasi Mata	Direbus	1	5.3
3	Gatal-gatal	Ditumbuk dan ditempel	2	10.5
4	Bau Mulut	Dikunyah	2	10.5
5	Bau Badan	Direbus untuk mandi	2	10.5

6	Sakit Gigi	Direbus dan dikumur	2	10.5
7	Sakit Perut	Dilayur dan ditempel	2	10.5
8	Batuk	Direbus & diminum	2	10.5
9	Menguatkan Gigi	Dikunyah	2	10.5
10	Mimisan	Digulung & dimasukkan ke dalam hidung	1	5.3

Berdasarkan tabel di atas terdapat 10 jenis penyakit yang dapat diobati dengan daun sirih hijau sebagaimana diketahui oleh masyarakat Desa Serang Jaya Hilir. Dalam kolom pertama ditampilkan jenis penyakit yang paling umum ditangani menggunakan daun sirih, seperti keputihan, iritasi mata, gatal-gatal, bau mulut, bau badan, sakit gigi, sakit perut, batuk, menguatkan gigi, dan mimisan. Hasil Tabel 1 sesuai dengan penelitian Kusuma dan Sari (2020), dimana pemanfaatan daun sirih hijau sebagai obat tradisional telama lama dikenal masyarakat untuk mengatasi berbagai penyakit seperti keputihan, sakit gigi, dan batuk. Tabel ini juga memuat metode pengolahan dan penggunaan daun sirih hijau yang beragam, sesuai dengan jenis penyakitnya. Misalnya daun sirih untuk keputihan dan iritasi mata direbus untuk kemudian digunakan sebagai cairan pembersih atau pencuci, sementara untuk gatal-gatal, daun ditumbuk dan ditempelkan langsung pada bagian yang gatal.

Untuk memanfaatkan sirih hijau diantaranya dikunyah langsung (untuk bau mulut dan menguatkan gigi), direbus untuk digunakan sebagai air mandi (bau badan), atau diambil udara perasannya untuk diteteskan atau diminum (sakit gigi dan batuk). Studi etnobotani menunjukkan bahwa metode pengolahan daun sirih bervariasi sesuai penyakit yang diobati, seperti direbus atau dikunyah langsung (Sari & Hidayat, 2018). Untuk mengatasi mimisan, daun sirih digulung dan dimasukkan ke dalam lubang hidung. Hal ini menunjukkan variasi dalam cara pemanfaatan daun sirih oleh masyarakat, baik secara lisan maupun topikal. Kolom berikutnya dalam tabel 1 menunjukkan jumlah dusun yang menyebutkan masing-masing jenis penyakit. Keputihan yang tercatat disebutkan oleh 3 dusun, menjadikannya sebagai penyakit dengan penyebutan terbanyak. Sementara penyakit lain seperti iritasi mata dan mimisan hanya disebutkan oleh 1 dusun. Data ini kemudian diterjemahkan dalam bentuk persentase, yang menunjukkan proporsi penyebutan dari total 19 penyebutan. Misalnya, keputihan mewakili 15,8% dari seluruh data, sedangkan iritasi mata dan mimisan masing-masing hanya 5,3%.



Gambar 1. Jumlah dusun yang menyebutkan setiap Jenis Penyakit.

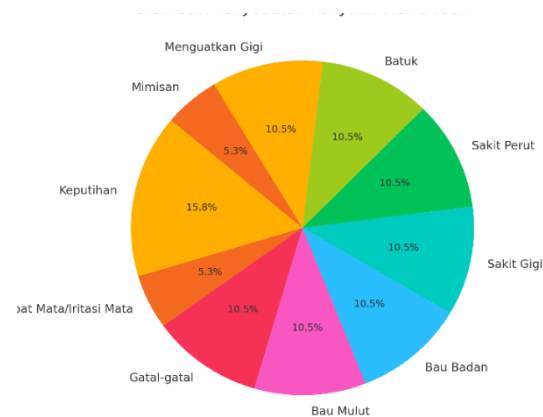
Grafik batang di atas menunjukkan tampilan yang memberikan gambaran mengenai frekuensi penyebutan berbagai jenis penyakit oleh masyarakat di beberapa dusun di Desa Serang Jaya Hilir, yang diyakini dapat diobati menggunakan daun sirih hijau. Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa penyakit keputihan merupakan jenis yang paling banyak

disebutkan, yaitu oleh tiga dusun. Hal ini menunjukkan bahwa masalah keputihan merupakan keluhan umum yang dialami dan menjadi perhatian utama, khususnya dikalangan perempuan. Daun sirih hijau, dengan sifat antiseptic dan antioksidan dan alaminya, telah lama dipercayai oleh masyarakat sebagai bahan herbal dan efektif untuk menjaga kebersihan organewanitaan dan mengatasi infeksi.

Disisi lain, sebagian besar penyakit lainnya seperti gatal-gatal, bau mulut, bau badan, sakit gigi, sakit perut, batuk, dan menguatkan gigi disebutkan oleh dua dusun. Kesamaan jumlah ini menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai manfaat daun sirih hijau tersebar secara relatif merata pada jenis-jenis penyakit yang umum terjadi. Penyakit-penyakit tersebut berkaitan dengan kesehatan kulit, pencernaan, dan saluran pernapasan yang memang sering menjadi keluhan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian (Ekayanti, 2022) yang menegaskan bahwa pengobatan nyeri dengan tanaman herbal seperti daun sirih memiliki dasar empiris dan farmakologis yang valid, sebagaimana tercermin dalam warisan lokal Bali Usada Tiwang. Masyarakat secara luas memanfaatkan daun sirih karena kandungannya yang bersifat antibakteri, anti-inflamasi, serta menyegarkan.

Sementara itu, dua jenis penyakit yaitu iritasi mata dan mimisan masing-masing hanya disebutkan oleh satu dusun, menjadikannya sebagai kategori dengan penyebutan paling sedikit. Kemungkinan kecilnya angka ini disebabkan penyakit tersebut tidak sering terjadi atau metode pengobatan menggunakan daun sirih untuk kondisi ini belum banyak diketahui atau dikuasai secara luas. Misalnya, penggunaan daun sirih untuk mengobati iritasi mata harus dilakukan dengan hati-hati dan teknik yang tepat, sehingga tidak semua masyarakat menggunakannya untuk tujuan tersebut.

Secara keseluruhan, batang grafik ini memberikan informasi penting mengenai jenis-jenis penyakit yang paling sering dikaitkan dengan penggunaan daun sirih hijau di tingkat lokal. Grafik ini juga menegaskan bahwa daun sirih merupakan bagian yang tak terpisahkan dari praktik pengobatan tradisional masyarakat Desa Serang Jaya Hilir, yang tidak hanya digunakan untuk satu jenis penyakit tetapi mencakup spektrum keluhan kesehatan yang cukup luas.



Gambar 2. Distribusi jenis-jenis penyakit yang dapat diobati dengan daun sirih hijau (*Piper betle* L.)

Diagram lingkaran di atas menggambarkan proporsi distribusi jenis-jenis penyakit yang dapat diobati dengan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagaimana disebutkan oleh masyarakat dari beberapa dusun di Desa Serang Jaya Hilir. Berdasarkan visualisasi tersebut, terlihat bahwa jenis penyakit keputihan mendominasi penyebutan dengan porsi sebesar 15,8% dari total penyebutan. Hal ini menunjukkan bahwa keputihan merupakan keluhan paling umum di masyarakat, dan daun sirih hijau telah dikenal luas sebagai solusi tradisional karena sifat

antiseptik dan antioksidannya yang kuat untuk menjaga kebersihan area kewanita-an. Kandungan antiseptik dalam daun sirih hijau berperan penting dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab infeksi (Rahman & Putri, 2019).

Selain keputihan, terdapat tujuh jenis penyakit lain yang masing-masing mendapatkan porsi 10,5%, yaitu: gatal-gatal, bau mulut, bau badan, sakit gigi, sakit perut, batuk, dan menguatkan gigi. Persentase yang merata ini menandakan bahwa secara luas masyarakat menggunakan daun sirih hijau sebagai obat tradisional untuk berbagai gangguan umum pada kulit, pencernaan, sistem pernapasan, hingga kesehatan gigi dan mulut. Kandungan aktif seperti minyak atsiri, flavonoid, anti-implikasi, dan antiseptik (Prasetyo & Lestari, 2021), dalam daun sirih memberikan alasan ilmiah terhadap kepercayaan ini. Senyawa fenolik dari daun *Piper betle* diketahui memiliki potensi sebagai antikanker (Atiya *et al.*, 2020). Dalam penelitian (Sadiyah *et al.*, 2022) menunjukkan bahwa daun sirih hijau mengandung senyawa katekin yang efektif terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif yang dapat mengatasi bakteri. Kemudian, Penelitian (Jeffrey *et al.*, 2022) menjelaskan bahwa komponen aktif daun sirih hijau mampu menghambat pembentukan biofilm oleh *Streptococcus mutans*.

Sementara itu, dua penyakit lainnya yakni iritasi mata dan mimisan hanya memiliki proporsi masing-masing sebesar 5,3%. Rendahnya penyebutan ini bisa jadi disebabkan oleh dua faktor utama: pertama, kasus penyakit tersebut memang lebih jarang terjadi dalam komunitas; kedua, pengobatan menggunakan daun sirih untuk iritasi mata dan mimisan memerlukan teknik yang lebih spesifik, seperti peneteskan cairan atau penekanan langsung yang belum banyak dikuasai masyarakat secara luas.

Secara keseluruhan, diagram ini menunjukkan bahwa daun sirih hijau tidak hanya dikenal sebagai tanaman tradisional yang kaya manfaat, tetapi juga telah menjadi bagian penting dalam sistem pengobatan rumah masyarakat Desa Serang Jaya Hilir.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa daun sirih hijau (*Piper betle* L.) secara luas dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Serang Jaya Hilir sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai jenis penyakit. Terdapat 10 jenis penyakit umum yang diobati dengan daun sirih hijau, antara lain keputihan, iritasi mata, gatal-gatal, bau mulut, bau badan, sakit gigi, sakit perut, batuk, menguatkan gigi, dan mimisan. Keputihan merupakan keluhan yang paling banyak diatasi dengan daun sirih hijau. Hal ini menunjukkan kepercayaan masyarakat terhadap efektivitas daun sirih sebagai antiseptik alami, khususnya untuk kesehatan organ kewanita-an. Metode pemanfaatan daun sirih hijau beragam. Pengolahan dan penggunaan daun sirih disesuaikan dengan jenis penyakit, seperti direbus untuk air rebusan, dikunyah, ditumbuk, atau digulung. Pengetahuan tentang manfaat daun sirih hijau tersebar merata di masyarakat, sebagian besar penyakit yang diobati dengan daun sirih merupakan keluhan umum, menandakan bahwa budidaya tanaman ini sudah menjadi bagian penting dalam praktik pengobatan tradisional lokal.

4.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut secara ilmiah mengenai kandungan aktif, dosis yang tepat, serta efek samping dari penggunaan daun sirih hijau, sehingga penggunaannya sebagai obat tradisional dapat dipertanggungjawabkan secara medis.

2. Perlu dilakukan inovasi dalam bentuk pengolahan daun sirih hijau menjadi produk yang lebih praktis, higienis, dan bernilai tambah, seperti ekstrak, salep, atau minuman herbal, agar pemanfaatannya semakin luas dan aman.
3. Di harapkan dapat mempertahankan kebiasaan dan menambah sumber informasi tentang obat daun sirih hijau yang ada di sekitar kita.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsad, N. H., Putra, N. R., Idham, Z., Norodin, N. S. M., Yunus, M. A. C., & Aziz, A. H. A. (2023). Solubilization of eugenol from *Piper betle* leaves to supercritical carbon dioxide: Experimental and modelling. *Results in Engineering*, 17, 100914.
- Atiya, A., Salim, M. A., Sinha, B. N., & Ranjan Lal, U. (2020). Two new anticancer phenolic derivatives from leaves of *Piper betle* Linn. *Natural Product Research*, 35(23), 5021–5029.
- Chowdhury, U. K., & Baruah, P. K. (2020). Betelvine (*Piper betle* L.): A potential source for oral care. In *Current Botany* (p. 87). Society for Scientific Research. <https://doi.org/10.25081/cb.2020.v11.6130>
- Daeli, D. Y. (2023). Studi etnobotani tanaman obat tradisional pada masyarakat di Desa Orahili Kecamatan Sirombu Kabupaten Nias Barat. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 1-16.
- Destriana A., & Ismawati I. (2019). Etnobotani and The Use Of Wild Plants as Traditional Medicine By The Madura Community. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 1 (2), 1-8.
- Ekayanti, N. K. R. L. (2022). Pemanfaatan Tanaman Herbal Dalam Pengobatan Nyeri Berdasarkan Kearifan Lokal Bali Usada Tiwang. In *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* (Vol. 1, pp. 396-405).
- Hulu, L. C., Fau, A., & Sarumaha, M. (2022). Pemanfaatan daun sirih hijau (*Piper Betle* L) sebagai obat tradisional di Kecamatan Lahusa. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 46-57
- Jeffrey, J., & Sugiaman, V. K. Pemanfaatan komponen biologi aktif tanaman sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai antibakteri dalam pencegahan karies gigi. *MKGK (Majalah Kedokteran Gigi Klinik)(Clinical Dental Journal) UGM*, 8(2), 43-49.
- Khotimah, K., Nurchayati, N., & Ridho, R. (2018). Studi etnobotani tanaman berkhasiat obat berbasis pengetahuan lokal masyarakat Suku Osing di Kecamatan Licin Banyuwangi. *Jurnal Biosense*, 1(01), 36-50
- Kusuma, IW, & Sari, DP (2020). Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional di Masyarakat Desa . *Jurnal Etnobotani Indonesia*, 15(2), 123-134
- Nomleni, F. T., Daud, Y., & Tae, F. (2021). Etnobotani Tumbuhan Obat Tradisional di Desa Huilelot dan Desa Uiasa Kecamatan Semau Kabupaten Kupang. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi* , 6(1), 60-73. DOI: <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i1.993>
- Prasetyo, A., & Lestari, D. (2021). Kandungan senyawa aktif dan manfaat farmakologis daun sirih (*Piper betle* L.). *Jurnal Ilmu Farmasi Indonesia*, 19(2), 115–124
- Putra, R. A., & Dwilestari, N. (2015). *Metodologi penelitian pendidikan: Teori dan praktik penelitian deskriptif*. Jakarta: Pustaka Edukasi Nusantara.
- Rahman, A., & Putri, L. (2019). Kandungan Kimia dan Khasiat Daun Sirih (*Piper betle* L.) sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Farmasi Herbal* , 8(1), 45-52.
- Sadiah, H. H., Cahyadi, A. I., & Windria, S. (2022). Kajian Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Sebagai Antibakteri. *Jurnal Sain Veteriner*, 40(2), 128-138.
- Sahu, C., Balan, A., Bayineni, V. K., & Banerjee, S. (2021). Study of physicochemical and antioxidant synergy efficacy of betel leaf dried paste powde. In *Croatian Journal of Food*

- Science and Technology, (Vol. 13, Issue 2, p. 155). Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology Osijek. <https://doi.org/10.17508/cjfst.2021.13.2.03>
- Sari, M., & Hidayat, R. (2018). Studi Etnobotani Daun Sirih Hijau di Wilayah Pesisir Sumatera Utara. *Jurnal Biologi Tropis*, 10(3), 200-210.
- Sharma, R., & Gupta, M. (2021). Therapeutic properties of *Piper betle* (daun sirih) in Ayurvedic medicine: A review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 11(3), 234–241
- Suanda, I. W., Dharmadewi, A. A. I. M., & Rusmayanthi, K. I. (2024). Kajian Etnobotani Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Kearifan Lokal Bali . *Jurnal Widya Biologi*, 15(01), 0–24. DOI: <https://doi.org/10.32795/widyabiologi.v15i01.6053>
- Thiti, S. (2024). Pemanfaatan daun sirih hijau dalam pembuatan obat-obatan, parfum, dan aditif makanan. *Jurnal Ilmu Herbal dan Kesehatan Tradisional*, 12(1), 45–56.