



Edukasi Tanaman Tradisional (Daun Sirih) Sebagai Antimikroba Sekolah SMA Rahmat Islamiyah Medan

*Education on Traditional Plants (Betel Leaves) as Antimicrobials
Rahmat Islamiyah High School, Medan*

**Natanael Prilius^{1*}, Manuppak Irianto Tampu Bolon², Devina Chandra³,
Muhammad Samsuri⁴, Cidalia Carol Da Conceição Branco⁵, Mahlia Puja⁶, Masinia Zai⁷,
Natalia Nainggolan⁸**

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email Korespondensi: prilius@gmail.com*

[Article Info](#)

Article history :

Received : 07-02-2026

Revised : 09-02-2026

Accepted : 11-02-2026

Pulished : 13-02-2026

Abstract

*Betel leaf (*Piper betle L.*) is a traditional plant widely used in Indonesia as a natural antimicrobial. It contains active compounds such as phenols, flavonoids, tannins, and essential oils that exhibit antibacterial and antifungal activities. This community education activity aimed to increase students' knowledge regarding the benefits, processing methods, and proper use of betel leaf as a natural antimicrobial, including its application as a simple sanitizer. The methods used included interactive counseling and demonstration practices using easily accessible materials. The results showed an increase in participants' knowledge and awareness of the potential use of betel leaf as a natural antimicrobial. Therefore, education on traditional plants is expected to support rational use of herbal medicine and preservation of local wisdom.*

***Keywords:* Betel leaf, antimicrobial, traditional plants**

Abstrak

Daun sirih (*Piper betle L.*) adalah tanaman tradisional yang telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai antimikroba alami. Daun sirih mengandung senyawa aktif seperti fenol, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur. Kegiatan edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai manfaat, cara pengolahan, dan penggunaan daun sirih sebagai antimikroba alami, termasuk pemanfaatannya sebagai sanitizer sederhana. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan interaktif dan demonstrasi praktik menggunakan bahan yang mudah diperoleh. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan kesadaran peserta mengenai potensi daun sirih sebagai antimikroba alami. Edukasi ini diharapkan dapat mendukung penggunaan obat herbal secara rasional serta pelestarian kearifan local

Kata Kunci : Daun Sirih, antimikroba, tanaman tradisional, sanitizer alami.

PENDAHULUAN

Mikroba atau mikroorganisme adalah makhluk hidup berukuran mikroskopis yang meliputi bakteri, jamur, virus, dan protozoa. Mikroba tersebar luas di lingkungan dan berinteraksi dengan kehidupan manusia. Sebagian mikroba bersifat menguntungkan, misalnya dalam proses fermentasi dan pencernaan, namun sebagian lainnya bersifat patogen karena dapat menyebabkan berbagai penyakit infeksi. Mikroba patogen seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan jamur patogen tertentu dapat menimbulkan gangguan kesehatan apabila jumlahnya tidak terkontrol atau masuk ke dalam tubuh manusia.



Mikroba berbahaya dapat menyebabkan infeksi karena kemampuannya berkembang biak dengan cepat serta menghasilkan toksin yang merusak jaringan tubuh. Penyebaran mikroba patogen dapat terjadi melalui tangan, udara, makanan, maupun benda-benda di sekitar, sehingga kebersihan dan pencegahan menjadi faktor penting dalam menjaga kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk menghambat atau membunuh mikroba patogen agar tidak menimbulkan penyakit.

Antimikroba adalah suatu zat atau senyawa yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme, baik bakteri, jamur, maupun mikroba lainnya. Antimikroba dapat berasal dari bahan sintetis maupun bahan alami. Penggunaan antimikroba sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam bentuk antiseptik, disinfektan, maupun obat-obatan. Namun, penggunaan antimikroba sintetis secara berlebihan dapat menimbulkan efek samping dan resistensi mikroba, sehingga diperlukan alternatif antimikroba yang lebih aman.

Salah satu sumber antimikroba alami yang telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah daun sirih (*Piper betle L.*). Daun sirih mengandung senyawa aktif seperti fenol, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur. Senyawa-senyawa tersebut bekerja dengan cara merusak dinding sel mikroba sehingga pertumbuhan mikroorganisme dapat dihambat. Oleh karena itu, daun sirih berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan antimikroba alami, salah satunya dalam pembuatan sanitizer.

Namun, pemahaman siswa dan masyarakat mengenai konsep mikroba dan antimikroba masih cenderung terbatas. Banyak yang menganggap semua mikroba bersifat berbahaya, tanpa memahami bahwa mikroba juga dapat dikendalikan dan dicegah dengan cara yang tepat. Kurangnya pengetahuan ini menyebabkan pemanfaatan tanaman tradisional sebagai antimikroba belum optimal dan mulai ditinggalkan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kegiatan edukasi mengenai tanaman tradisional, khususnya daun sirih, sebagai antimikroba alami. Edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan siswa tentang mikroba, bahaya mikroba patogen, serta pemanfaatan daun sirih sebagai solusi alami dalam menjaga kebersihan dan kesehatan, sekaligus melestarikan kearifan lokal berbasis ilmu pengetahuan.

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini menggunakan metode penyuluhan dan demonstrasi praktik. Penyuluhan dilakukan secara interaktif dengan penyampaian materi mengenai mikroba, antimikroba, dan manfaat daun sirih. Demonstrasi praktik meliputi cara pengolahan daun sirih menjadi sanitizer sederhana menggunakan bahan yang aman dan mudah diperoleh. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Kegiatan Edukasi Tanaman Tradisional sebagai Antimikroba

Pelaksanaan kegiatan edukasi tanaman tradisional daun sirih sebagai antimikroba menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa. Sebelum kegiatan dilakukan, sebagian besar siswa belum memahami secara tepat konsep mikroba, perbedaan mikroba menguntungkan dan mikroba patogen, serta pemanfaatan tanaman



tradisional sebagai antimikroba alami. Hal ini terlihat dari hasil evaluasi awal (pre-test) yang menunjukkan rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Setelah pelaksanaan penyuluhan dan demonstrasi praktik, terjadi peningkatan yang signifikan pada pemahaman siswa. Hasil evaluasi akhir (post-test) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menjelaskan pengertian mikroba, jenis-jenis mikroba patogen, serta cara kerja antimikroba dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, siswa juga mulai memahami bahwa tidak semua mikroba bersifat berbahaya dan bahwa tanaman tradisional dapat dimanfaatkan secara ilmiah sebagai agen antimikroba.

Peningkatan pemahaman ini juga tercermin dari keaktifan siswa selama sesi diskusi dan tanya jawab. Siswa menunjukkan antusiasme dengan mengajukan pertanyaan terkait keamanan penggunaan daun sirih, efektivitasnya dibandingkan produk kimia, serta kemungkinan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menandakan bahwa kegiatan edukasi tidak hanya meningkatkan pengetahuan kognitif, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu dan kesadaran kritis siswa terhadap pemanfaatan tanaman tradisional.

2. Hasil Demonstrasi Pengolahan Daun Sirih sebagai Antimikroba

Pada sesi praktik, siswa diperkenalkan dengan langkah-langkah sederhana pengolahan daun sirih sebagai sanitizer alami. Proses dimulai dengan pemilihan daun sirih segar, pencucian hingga bersih, perebusan dengan air panas, serta penyaringan hasil rebusan. Demonstrasi dilakukan secara langsung agar siswa dapat mengamati setiap tahapan dengan jelas.

Hasil dari demonstrasi menunjukkan bahwa siswa mampu mengikuti proses dengan baik dan memahami prinsip dasar pengolahan bahan alami. Rebusan daun sirih yang dihasilkan memiliki aroma khas dan warna kehijauan, yang menunjukkan adanya senyawa aktif yang terekstraksi ke dalam air. Siswa juga memahami bahwa penggunaan air panas bertujuan untuk membantu pelepasan senyawa antimikroba dari jaringan daun.

Kegiatan praktik ini memberikan pengalaman langsung kepada siswa mengenai pemanfaatan tanaman tradisional secara sederhana dan aplikatif. Dengan demikian, siswa tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga memperoleh keterampilan dasar yang dapat diterapkan di lingkungan rumah maupun sekolah. Hasil ini menunjukkan bahwa metode demonstrasi efektif dalam meningkatkan pemahaman praktis dan keterlibatan peserta.

3. Aktivitas Antimikroba Daun Sirih Berdasarkan Kandungan Senyawa Aktif

Daun sirih (*Piper betle L.*) diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antimikroba, antara lain fenol (terutama eugenol), flavonoid, tanin, dan minyak atsiri. Senyawa fenol bekerja dengan cara merusak struktur dinding sel dan membran sel mikroba, sehingga menyebabkan kebocoran komponen sel dan kematian mikroorganisme.

Flavonoid berperan dalam menghambat sintesis asam nukleat serta mengganggu fungsi enzim mikroba. Tanin memiliki kemampuan mengendapkan protein, termasuk protein pada dinding sel mikroba, sehingga menghambat pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme patogen. Sementara itu, minyak atsiri dalam daun sirih bersifat lipofilik, sehingga mampu menembus membran sel mikroba dan merusak sistem metabolisme sel.



Hasil edukasi yang disampaikan kepada siswa mengenai mekanisme kerja senyawa aktif ini membantu mereka memahami bahwa efektivitas daun sirih sebagai antimikroba memiliki dasar ilmiah. Dengan demikian, pemanfaatan daun sirih tidak hanya didasarkan pada kepercayaan tradisional, tetapi juga didukung oleh bukti ilmiah dari berbagai penelitian sebelumnya.

4. Pembahasan Efektivitas Edukasi dalam Meningkatkan Kesadaran Kesehatan

Edukasi tanaman tradisional sebagai antimikroba memiliki peran penting dalam meningkatkan kesadaran kesehatan siswa. Melalui kegiatan ini, siswa mulai memahami pentingnya menjaga kebersihan dan mencegah penyebaran mikroba patogen dengan cara yang aman dan ramah lingkungan. Pemahaman ini sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam konteks kebersihan tangan dan lingkungan sekolah.

Penggunaan daun sirih sebagai contoh tanaman tradisional memberikan pendekatan yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan siswa. Tanaman ini mudah ditemukan dan telah dikenal dalam budaya masyarakat, sehingga memudahkan siswa dalam menerima dan mengingat materi yang disampaikan. Pendekatan edukatif berbasis kearifan lokal ini terbukti efektif dalam membangun sikap positif terhadap pemanfaatan obat herbal.

Selain itu, kegiatan ini juga berkontribusi dalam membentuk pola pikir rasional terhadap penggunaan antimikroba. Siswa diajak untuk memahami bahwa penggunaan antimikroba sintetis secara berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif, seperti resistensi mikroba, sehingga diperlukan alternatif yang lebih aman dan bijak.

5. Relevansi Pemanfaatan Daun Sirih dengan Pelestarian Kearifan Lokal

Pemanfaatan daun sirih sebagai antimikroba tidak hanya memiliki manfaat kesehatan, tetapi juga berkontribusi dalam pelestarian kearifan lokal. Pengetahuan tentang tanaman tradisional yang diwariskan secara turun-temurun perlu dijaga dan dikembangkan melalui pendekatan ilmiah agar tetap relevan dengan perkembangan zaman.

Melalui kegiatan edukasi ini, siswa diperkenalkan pada nilai budaya yang terkandung dalam penggunaan tanaman tradisional. Hal ini diharapkan dapat menumbuhkan rasa bangga dan kedulian terhadap kekayaan hayati Indonesia. Dengan demikian, generasi muda tidak hanya menjadi pengguna, tetapi juga penjaga dan pengembang pengetahuan lokal berbasis sains.

Integrasi antara ilmu pengetahuan modern dan kearifan lokal menjadi kunci dalam pemanfaatan tanaman tradisional secara berkelanjutan. Edukasi seperti ini dapat menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga sumber daya alam dan memanfaatkannya secara bijak.

6. Implikasi Kegiatan terhadap Pembelajaran dan Kesehatan Masyarakat

Hasil dan pembahasan dari kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi tanaman tradisional sebagai antimikroba memiliki implikasi positif terhadap pembelajaran di sekolah. Materi yang disampaikan dapat dijadikan sebagai bagian dari pembelajaran IPA atau kesehatan, sehingga siswa memperoleh pemahaman yang aplikatif dan kontekstual.

Selain itu, pengetahuan yang diperoleh siswa diharapkan dapat diteruskan kepada keluarga dan lingkungan sekitar, sehingga dampak edukasi tidak hanya terbatas pada sekolah, tetapi juga



meluas ke masyarakat. Dengan meningkatnya pemahaman masyarakat mengenai antimikroba alami, diharapkan terjadi perubahan perilaku menuju pola hidup bersih dan sehat yang lebih berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan berbagai studi literatur dan penelitian ilmiah, dapat disimpulkan bahwa daun sirih (*Piper betle L.*) merupakan tanaman tradisional yang memiliki potensi antimikroba (antibakteri dan antijamur) yang sangat kuat dan efektif. Sifat ini menjadikannya antiseptik alami yang diakui secara klinis mampu melawan kuman penyebab infeksi. Senyawa Aktif Antimikroba: Daun sirih mengandung senyawa metabolit sekunder seperti fenol (eugenol), flavonoid, saponin, dan tanin yang berfungsi merusak membran sel bakteri dan jamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Arambewela, L. S. R., Arawwawala, L. D. A. M., & Ratnasooriya, W. D. (2005). Aktivitas biologis dan potensi antimikroba daun sirih. *Jurnal Etnofarmakologi*, 102(2), 239–245.
- Baiq, M. A. N. (2020). Karya Tulis Ilmiah Studi Literatur Efektivitas Antiseptik Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*) Dan Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Mataram. Fakultas Kesehatan Universitas Muhamadiyah Mataram.
- Chakraborty, D., Shah, B., & Reddy, S. (2011). Aktivitas antimikroba ekstrak daun sirih terhadap bakteri patogen. *Jurnal Penelitian Farmasi*, 4(8), 2828–2830.
- Hulu, L. C., Fau, A., & Sarumaha, M. (2023). Pemanfaatan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai Obat tradisional di Kecamatan Lahusa. Tunas: *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 45–52.
- Mustakim. (2021). Pengobatan tradisional menggunakan media daun sirih pada etnis Madura di Desa Wajok Hilir, Kecamatan Siantan, Kabupaten Mempawah. *Jurnal Antropologi Balale'*, 4(2), 77–88.
- Sahara, Rahma. 2020. Efektivitas ekstrak daun sirih (*Piper Betle L.*) terhadap kesehatan gigi dan mulut. Skripsi. Universitas Hasanudin Makassar.
- Sari, E. R., & Wahyuni, S. (2021). Pemanfaatan tanaman obat tradisional sebagai alternatif antimikroba alami. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 210–218.
- Sukriani, K., Julianti, S. L., & Barhanudin, T. A. Wa O. R.(2016). Uji Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (*Pipet betle L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*, Makassar. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar. 3(2), Hal 72.IJPST.
- Wijayanti, N., & Safitri, E. (2018). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 6(2), 120–126.
- Wulandari, R., & Hartini, S. (2018). Efektivitas ekstrak daun sirih sebagai antiseptik alami dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme. *Jurnal Farmamedika*, 3(1), 25–31.