

Summary KI kitaaa



KARYA ILMIAH

SMA KOLESE DE BRITTO



EFEKTIVITAS BAHAN ALAMI LAVENDER, KULIT JERUK, DAN DAUN MINT SEBAGAI ALTERNATIF PENGUSIR NYAMUK

Nigel Angelo Manunait ^{a,1*}, Hieronymus Nugraha de Lagustha ^{a,2}, Yohanes Ecclesio Chrisantares ^{a,3}, Dra. C. Suci Puji Setyowati, M.Pd.

^a SMA Kolese De Britto, Yogyakarta, Sleman, Indonesia

¹ 17976@student.debritto.sch.id; ² 17806@student.debritto.sch.id; ³ 17821@student.debritto.sch.id

Informasi artikel	ABSTRAK
Kata kunci: Bahan Alami Lavender Daun Mint Kulit Jeruk Nyamuk	Indonesia memiliki keberagaman lingkungan yang mempengaruhi persebaran berbagai jenis nyamuk, serangga yang sering menjadi penyebab penyakit. Obat nyamuk kimia yang umum digunakan memiliki efek samping seperti gangguan pernapasan, saraf, serta iritasi kulit dan mata akibat kandungan berbahaya seperti DEET. Sebagai alternatif, bahan alami seperti lavender, kulit jeruk, dan daun mint berpotensi efektif sebagai pengusir nyamuk. Lavender mengandung linalool dan linalyl asetat yang ampuh melemahkan nyamuk, kulit jeruk kaya akan minyak atsiri dengan senyawa sitronela, sementara daun mint mengandung α-pinena dan karyakrol yang terbukti efektif sebagai larvasida. Penelitian ini bertujuan mengembangkan obat nyamuk alami yang aman dan ramah lingkungan. Penelitian dengan judul “Efektivitas Bahan Alami Lavender, Kulit Jeruk, dan Daun Mint Sebagai Alternatif Pengusir Nyamuk” bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas bahan alami, yakni lavender, kulit jeruk, dan daun mint, dalam mengusir nyamuk sebagai alternatif obat nyamuk berbahan kimia yang memiliki efek samping berbahaya bagi kesehatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menganalisis data dari eksperimen lapangan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui uji coba lapangan dengan menyemprotkan ekstrak dari masing-masing bahan alami ke nyamuk dalam toples untuk membandingkan efektivitas ketiga bahan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun mint terbukti paling efektif dalam mengusir nyamuk karena kandungan mentol yang mengganggu sistem penciuman nyamuk. Lavender juga efektif berkat kandungan linalool dan linalyl asetat yang melemahkan nyamuk dalam waktu singkat, sementara kulit jeruk dengan kandungan minyak atsiri dan sitronela mampu menghalangi penciuman nyamuk. Kesimpulannya, ketiga bahan alami ini dapat digunakan sebagai alternatif ramah lingkungan yang aman dan efektif, dengan daun mint menjadi bahan yang paling ampuh.
Keywords: Natural ingredients Lavender Mint Leaves Orange peel Mosquito	ABSTRACT <i>Indonesia has environmental diversity that influences the distribution of various types of mosquitoes, insects that often cause disease. Commonly used chemical mosquito repellents have side effects such as respiratory and nervous disorders, as well as skin and eye irritation due to dangerous ingredients such as DEET. Alternatively, natural ingredients such as lavender, orange peel and</i>

mint leaves have the potential to be effective as mosquito repellents. Lavender contains linalool and linalyl acetate which are effective in killing mosquitoes, orange peel is rich in essential oils with citronella compounds, while mint leaves contain α -pinene and carvacrol which have been proven effective as larvicides. This research aims at natural mosquito repellent that is safe and environmentally friendly.

The research entitled "Effectiveness of Natural Ingredients Lavender, Orange Peel and Mint Leaves as Alternative Mosquito Repellent" aims to spread the effectiveness of natural ingredients, namely lavender, orange peel and mint leaves, in repelling mosquitoes as an alternative to chemical mosquito repellent which has side effects. dangerous for health. This research uses a quantitative approach by analyzing data from field experiments. The data collection technique was carried out through field trials by spraying extracts from each natural ingredient onto mosquitoes in jars to compare the effectiveness of the three ingredients.

The research results showed that mint leaves proved to be the most effective in repelling mosquitoes because the menthol content interferes with the mosquito repellent system. Lavender is also effective thanks to its linalool and linalyl acetate content which cools mosquitoes in a short time, while orange peel contains essential oils and citronella which can block mosquitoes' sense of smell. In conclusion, these three natural ingredients can be used as environmentally friendly alternatives that are safe and effective, with mint leaves being the most effective ingredient.

Pendahuluan

Indonesia dikenal dengan keberagaman bahasa, budaya, adat istiadat, dan agama yang tersebar di berbagai pulau dan provinsi, menjadikannya salah satu negara dengan kekayaan budaya yang unik. Keanekaragaman ini juga tercermin dalam kondisi lingkungan di tiap wilayah, yang turut memengaruhi persebaran dan jenis serangga, termasuk nyamuk. Setiap daerah di Indonesia memiliki iklim dan kondisi geografis yang berbeda, sehingga memungkinkan adanya jenis nyamuk yang unik dan beragam di setiap tempat.

Nyamuk merupakan serangga yang dapat ditemukan di berbagai tempat, terutama di area kotor, lembap, gelap, dan dingin. Nyamuk sering bertelur di sekitar lingkungan rumah, seperti di bak kamar mandi, air yang tidak terpakai, atau genangan air. Karena nyamuk dapat menyebabkan berbagai penyakit, penggunaan obat nyamuk menjadi solusi umum untuk mengusir atau membasmi nyamuk. Obat nyamuk hadir dalam berbagai bentuk, seperti semprot, bakar, dan oles, yang semuanya memiliki manfaat utama yang sama. Namun, penggunaan obat nyamuk berbahan kimia secara

© 2023 (Nama Penulis). All Right Reserved
terus-menerus dapat menimbulkan efek samping berbahaya bagi kesehatan manusia, seperti gangguan pernapasan, iritasi kulit, dan masalah lainnya. Hal ini mendorong para peneliti untuk mencari alternatif bahan alami sebagai solusi yang lebih aman.

Obat nyamuk berbahan kimia dapat menyebabkan berbagai efek samping, seperti gangguan pernapasan akibat terhirupnya asap atau semprotan, serta gangguan saraf dan iritasi kulit maupun mata yang disebabkan oleh kandungan Diethyltoluamide (DEET). Zat ini dapat mengiritasi kulit, melukai mata, dan memengaruhi sistem saraf manusia. Selain DEET, kandungan berbahaya lainnya seperti Propoxur, Karbon Monoksida, dan Nitrogen Dioksida juga memiliki risiko bagi kesehatan. Untuk mengatasi masalah ini, para peneliti mulai mengembangkan obat nyamuk berbahan alami, seperti lavender, kulit jeruk, dan daun mint, yang lebih aman bagi manusia dan ramah lingkungan.

Lavender adalah tanaman berbunga dengan aroma khas dan bunga ungu yang menarik. Selain digunakan dalam aromaterapi, minyak esensial, dan produk kecantikan, lavender juga dikenal efektif mengusir nyamuk. Tanaman

ini mudah ditanam di sekitar rumah dan mengandung zat linalool serta linalyl asetat, yang tidak disukai nyamuk. Berdasarkan penelitian, lavender mampu mengusir nyamuk dalam waktu 5 menit dan melemahkannya dalam 23 menit. Jika kontak berlangsung lebih lama, nyamuk berpotensi mati. Hal ini menjadikan lavender sebagai alternatif alami yang ampuh dan ramah lingkungan untuk mengendalikan nyamuk.

Jeruk, atau secara ilmiah disebut *Citrus sinensis*, merupakan buah yang umum ditemukan di Indonesia. Biasanya, hanya daging buah dan sarinya yang dimanfaatkan untuk dikonsumsi atau dibuat minuman, sementara kulit jeruk seringkali menjadi limbah. Namun, kulit jeruk ternyata memiliki potensi sebagai bahan alami pengusir nyamuk. Kandungan utama kulit jeruk adalah minyak atsiri, yang memiliki aroma khas dan kuat. Selain memberikan efek menenangkan bagi manusia, minyak atsiri mengandung senyawa sitronela, yang efektif mengusir nyamuk dan mencegahnya mendekat. Dengan manfaat ini, kulit jeruk menjadi alternatif alami yang aman, ramah lingkungan, dan dapat menggantikan obat nyamuk berbahan kimia.

Daun mint, atau *Mentha*, adalah tanaman herbal dengan aroma segar dan rasa khas. Termasuk dalam keluarga *Lamiaceae*, mint memiliki berbagai spesies, seperti *Mentha spicata* (spearmint) dan *Mentha piperita* (peppermint). Tanaman ini mudah dibudidayakan di kebun rumah karena perawatannya sederhana. Selain digunakan dalam pengobatan tradisional untuk masalah pencernaan seperti mual dan kembung, daun mint juga dikenal efektif mengusir serangga, termasuk nyamuk, lalat, dan semut. Minyak atsiri dari peppermint telah terbukti ampuh sebagai larvasida nyamuk demam berdarah. Kandungan aktifnya, seperti fenilasetonitril, piperiton oksida, karvakrol, dan α -pinena, menjadikan daun mint sebagai bahan alami yang efektif dan ramah lingkungan untuk obat nyamuk.

Kajian Literatur

2.1. Lavender

Saponin merupakan senyawa yang bersifat racun dan memiliki rasa yang pahit sehingga mampu mengusir nyamuk *Aedes aegypti*. Saponin memiliki rasa pahit yang dapat menurunkan nafsu makan nyamuk. Saponin

merupakan senyawa yang sangat beracun bagi hewan berdarah dingin, salah satunya sebagai racun ikan (Gunawan D dan Mulyani S 2004).

2.2. Kulit Jeruk

Sitronela merupakan senyawa yang juga ditemukan dalam kulit jeruk. Senyawa ini terkenal sebagai pengusir nyamuk yang efektif. Sitronela bekerja dengan cara menyebabkan dehidrasi pada nyamuk setelah mereka terpapar, sehingga membuat mereka menjauh dari area yang mengandung senyawa ini. Selain itu, sitronela dapat mengganggu reseptor penciuman nyamuk, yang membuat mereka sulit untuk menemukan sumber makanan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan produk yang mengandung sitronela dapat mengurangi gigitan nyamuk secara signifikan (Agape L. Agatha, 2021).

2.3 Daun Mint

Daun Mint, atau peppermint (*Mentha piperita*), mengandung senyawa aktif seperti mentol dan menton yang memiliki sifat insektisida dan pengusir serangga. Mentol, senyawa utama dalam daun mint, memiliki aroma yang menyegarkan dan dapat mengganggu sistem penciuman nyamuk, sehingga membuat mereka menjauh dari area yang terpapar (Samarasekera Radhika, 2007).

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam karya ilmiah ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif pada karya ilmiah ini berupa analisis data dari eksperimen sebelumnya yang pernah dilakukan oleh peneliti lain. Penelitian eksperimen pada karya ilmiah ini berupa eksperimen pada percobaan lapangan yang berbentuk menguji bahan alami lavender, kulit jeruk, dan daun mint pada nyamuk yang telah disiapkan.

Hasil dan pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk menilai efektivitas bahan alami, yaitu lavender, kulit jeruk, dan daun mint, sebagai pengusir nyamuk. Untuk memperoleh subjek penelitian, peneliti mengembangkan nyamuk dengan mengambil jentik-jentik dari kolam. Jentik-jentik tersebut dibiarkan menetas dalam wadah tertutup kasa. Nyamuk hasil pengembangbiakan kemudian digunakan sebagai objek uji penyemprotan bahan alami.

Ekstrak bahan alami dibuat melalui proses perebusan dan pencampuran dengan etanol untuk mendapatkan larutan yang kaya senyawa aktif. Lavender, kulit jeruk, dan daun mint masing-masing direbus dalam air sebelum dicampur dengan etanol dalam perbandingan tertentu. Setiap ekstrak diuji dengan menyemprotkannya ke dalam toples berisi lima ekor nyamuk sebanyak sepuluh kali. Reaksi nyamuk terhadap setiap bahan diamati untuk mengetahui waktu dan tingkat efektivitasnya dalam mengusir nyamuk.

Daun mint menunjukkan efektivitas tertinggi di antara ketiga bahan yang diuji. Kandungan mentol pada daun mint terbukti mampu mengganggu sistem penciuman nyamuk, sehingga membuat mereka menjauhi area yang telah disemprotkan ekstrak. Waktu pengusiran rata-rata yang dihasilkan oleh daun mint adalah 60 detik, menjadikannya bahan alami paling efektif. Selain efektif, daun mint juga menghasilkan aroma yang segar, yang menjadi nilai tambahnya.

Lavender berada di urutan kedua dalam efektivitas dengan waktu pengusiran rata-rata 31 detik. Kandungan saponin dan flavonoid dalam lavender menciptakan lingkungan yang tidak disukai oleh nyamuk.

Senyawa ini bekerja dengan melemahkan aktivitas nyamuk sehingga mereka tidak kembali ke area yang telah disemprot. Lavender juga memiliki keunggulan tambahan berupa aroma khas yang menenangkan, sehingga cocok digunakan di berbagai lingkungan.

Kulit jeruk menempati posisi terakhir dalam hal efektivitas, dengan rata-rata waktu pengusiran hanya 22 detik. Meskipun kandungan minyak atsiri, sitronela, dan limonen dalam kulit jeruk berfungsi sebagai pengusir nyamuk, efeknya tidak sekuat daun mint atau lavender. Kulit jeruk lebih cocok digunakan untuk aplikasi jangka pendek karena durasi efeknya yang lebih singkat. Namun, pemanfaatannya tetap penting sebagai alternatif alami yang mudah diakses dan ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan efektivitas bahan alami bergantung pada kandungan senyawa aktif di dalamnya. Daun mint unggul karena kandungan mentolnya yang kuat, sementara lavender efektif melalui kombinasi senyawa aktif seperti saponin dan flavonoid. Kulit jeruk, meskipun efeknya lebih rendah, tetap memiliki potensi sebagai bahan alami pengusir nyamuk. Ketiga bahan ini menawarkan solusi alternatif yang ramah lingkungan dan aman untuk mengurangi gangguan nyamuk.

Simpulan

1. Dalam penelitian ini, lavender terbukti efektif mengusir nyamuk karena mengandung saponin yang mampu melemahkan nyamuk. Daun mint juga efektif karena kandungan mentol di dalamnya dapat mengganggu sistem penciuman nyamuk. Selain itu, kulit jeruk memiliki kandungan minyak atsiri

yang efektif dalam menghalangi penciuman nyamuk, sehingga turut berperan sebagai pengusir nyamuk yang baik.

2. Dalam penelitian ini, produk yang telah dikembangkan dan diuji oleh para peneliti terbukti efektif, karena ketiganya mampu mengusir nyamuk dengan baik dan yang paling efektif adalah Daun mint.

Ucapan terima kasih

Ucapan Terima Kasih kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan penulis berkat, kesehatan, serta, kekuatan selama proses pembuatan karya ilmiah ini. Bapak F.X. Catur Supatmono, S.Pd., M.Pd. sebagai Kepala Sekolah SMA Kolese De Britto. Bapak Nova Tri Utomo, S.Pd., Ibu Parmamita Suryaningrum, M.Pd., Bapak D. Pujiyono, S.Fk. selaku koordinator penulisan karya ilmiah kelas XI SMA Kolese De Britto. Ibu Dra. C. Suci Puji Setyowati, M.Pd. sebagai guru pembimbing yang telah memberikan penulis banyak saran dan telah membantu dalam bagaimana cara pengambilan data yang baik. Bapak Prima Ibnu Wijaya, S.Pd. sebagai guru penguji yang telah memberikan banyak masukan mengenai karya ilmiah ini. Bapak Prima Ibnu Wijaya, S.Pd. sebagai wali kelas penulis, kelas XI-4, yang telah membantu proses penulisan dan pembuatan tugas karya ilmiah peneliti. Orang tua dan teman-teman para penulis yang telah membantu, dan mendukung para peneliti dalam penyusunan karya ilmiah ini. Tanpa dukungan dari orang tua dan teman-teman, karya ilmiah ini tidak dapat selesai.

Para peneliti, selaku penulis makalah ini, memohon maaf apabila terdapat kesalahan penulisan atau kekeliruan dalam penggunaan kata. Sebagai peneliti, para peneliti tentu tidak terlepas dari kekurangan dan kesalahan, yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan kemampuan dalam menganalisis secara menyeluruh. Oleh karena itu, apabila terdapat kekurangan atau kesalahan, dengan terbuka para peneliti menerima kritik dan saran dari pembaca agar makalah ini dapat menjadi lebih baik. Para peneliti berharap makalah yang telah disusun ini dapat bermanfaat dan menjadi inspirasi bagi para pembaca.

Referensi

1. —, Usir Nyamuk Dengan Bahan Alami, Mahasiswa KKN UNDIP Ajarkan Cara Membuat Spray Anti Nyamuk dari Serai. 2021.<http://kkn.undip.ac.id/?p=253345#>
2. —, Aryani, F. (n.d.). Cara Poduksi dan Pengujian Kualitas Minyak Atsiri. https://elti.yale.edu/sites/default/files/resource_files/buku_panduan_pelatihan_minyak_atsiri.pdf
3. —, Asiyah, I. J., Purwaningsih, D., & Wulandari, D. (2021, Juli 1). *Pemanfaatan beberapa tanaman herbal sebagai zat aktif dalam beberapa sediaan pengharum ruangan sebagai pengusir nyamuk.*
4. Ayuni, P. (n.d.). PEMANFAATAN LIMBAH DARI KULIT JERUK UNTUK LILIN AROMATIK PENGUSIR NYAMUK DAN LALAT.
5. Broto, W., Fatimah, S., Fahmi, A., & Damayanti, E. K. (2021, April). Pemanfaatan Ekstrak Batang Serai dan Limbah Kulit Jeruk Sebagai Obat Spray Anti Nyamuk, 1.
6. Gunawan, Didik, & Mulyani, S. (2004). Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)Jilid I, Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
7. Hondra, J. (2013, Desember 2). Daya Proteksi Ekstrak Kulit Jeruk Purut (Citrus hystrix) terhadap Nyamuk Demam berdarah.
8. Juariah, S., & Wardani, Y. (2021).
9. M, N. S., M, A. V., R, R. P., & Hilal Zain. (2019). Mosquito Repellent, Antioxidant, Anti-Microbial Activity Of Orange Peel Extract, 13.
10. Melina, R., Dewi, R., zkesumawati, Husna, A., & William, R. (2024, April 1). Formulasi dan efektivitas sediaan spray ekstrak etanol daun mint (Mentha piperita L.) sebagai anti nyamuk., 10.
11. Nindatu,, M., Tuhumury, N., & Kaihena, M. (2011). Pengembangan Ekstrak Etanol Daun Lavender (Lavandula Angustifolia) Sebagai Antinyamuk Vektor Filariasis Culex sp. Retrieved Agustus Kamis, 2024, from https://ejournal.unpatti.ac.id/ppr_paperinfo_inlk.php?id=569
12. Ramadan, I. (n.d.). Kandungan dalam Kulit Jeruk. Kandungan dalam Kulit Jeruk. Retrieved Agustus Jumat, 2024, from

- https://www.academia.edu/16495013/Kandungan_dalam_Kulit_Jeruk
13. Riri, A. (2019). *JI PERBANDINGAN POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN MINT (Mentha arvensis) SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP NYAMUK Aedes aegypti DAN NYAMUK Culex sp DENGAN METODE SEMPROT.*
 14. Samarasekera, R. (20 December 2007). *Insecticidal activity of menthol derivatives against mosquitoes.*
 15. Saputra, D., Rahmawati, F., Nisa, D. K., & Putri, A. H. (2019). *Mosquito Trap In The Laboratory Of FMIPA UNY'S Biological Garden To Reduce Mosquito Disorders*, 3.
 16. Sihite, J. S. (2022, April). *ULASANEFEKTIVITASEKSTRAKLA VENDER(LAVANDULAANGUSTIFOLIA)TERHADAPNYAMUK (CULEX SP.) SEBAGAI DIFFUSER ORGANIK*, 1.
 17. Syafriadi, Meilina, R., Dewi, R., Kesumawati, & Husna, A. (2024, April 1). *EFFECTIVENESS OF ETHANOL EXTRACT SPRAY PREPARATION OF MINT LEAVES (Mentha piperita L.) AS A NATURAL MOSQUITO REPELLENT*, 10.
 18. Utomo, P. P., & Suppriyatna, n. (2014). *PERBANDINGAN DAYA PROTEKSI LOSION ANTI NYAMUK DARI BEBERAPA JENIS MINYAK ATSIRI TANAMAN PENGUSIR NYAMUK.*