

Tinjauan Pustaka

Ekstrak Kombinasi Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia*) dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*) sebagai Losio Anti Nyamuk

Ni Made Gladis Desyani Putri^{1*}, I Wayan Martadi Santika²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana,
gladisdesyani028@student.unud.ac.id

²Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana,
martadisantika@unud.ac.id

* Penulis Korespondensi

Abstrak– Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan serta ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Indonesia dengan iklim tropis menjadi salah satu wilayah dengan potensi besar untuk perkembangan nyamuk. Menurut data dari WHO pada April 2024, tercatat sebanyak 46.168 kasus DBD dengan 350 kematian secara nasional di Indonesia. Bunga lavender (*Lavandula angustifolia*) dan kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) merupakan tanaman dengan kandungan metabolit sekunder yang dapat digunakan untuk mengusir nyamuk penyebab DBD. Ekstrak kombinasi bunga lavender dan kulit buah jeruk nipis dibuat menjadi sediaan farmasi yakni losio. Sediaan farmasi berupa losio sangat mudah dibawa kemanapun serta sangat mudah diaplikasikan. Metode yang digunakan yakni *literature reserach* dengan menelusuri jurnal publikasi (pustaka primer) nasional dan internasional pada rentang tahun 2019-2024 serta pustaka sekunder. Hasil yang diperoleh yakni ekstrak kombinasi bunga lavender dan kulit buah jeruk nipis memiliki potensi untuk dibuat sebagai losion anti nyamuk yang diformulasikan dengan VCO. Semakin besar konsentrasi bahan aktif dalam sediaan, aktivitas senyawa dalam formulasi losio anti nyamuk juga semakin besar. Simpulan dari hasil penelusuran pustaka yakni ekstrak kombinasi bunga lavender dan kulit buah jeruk nipis berpotensi digunakan sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan farmasi yakni losion anti nyamuk untuk mencegah gigitan nyamuk dan menekan prevalensi kasus DBD di Indonesia.

Kata Kunci– Bunga lavender (*Lavandula angustifolia*), Demam Berdarah *Dengue*, Ekstrak, Kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*), Losio

1. PENDAHULUAN

Nyamuk adalah vektor utama penularan berbagai penyakit berbahaya yang salah satunya yakni demam berdarah *dengue* (DBD). Penyakit tersebut disebabkan serta ditularkan melalui gigitan nyamuk yakni *Aedes aegypti*. Indonesia sebagai negara tropis menjadi salah satu wilayah dengan potensi besar untuk perkembangan nyamuk (Dewi dkk., 2020). Menurut data dari WHO pada April 2024, tercatat sebanyak 46.168 kasus DBD dengan 350 kematian secara nasional di Indonesia. Upaya pengendalian nyamuk ini menjadi sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit. Penggunaan insektisida sintesis sebagai repelan nyamuk telah menimbulkan berbagai masalah seperti kekebalan terhadap serangga (resistensi) dan dampak negatif terhadap lingkungan. Produk pencegah gigitan nyamuk yang beredar di pasaran umumnya mengandung bahan kimia berbahaya seperti *dichlorvos*, *propoxur*, dan *pyrethroid*. Bahan-bahan ini dapat menyebabkan berbagai efek samping kesehatan dalam penggunaannya, contohnya gejala ringan seperti pusing hingga efek serius seperti kanker dan kerusakan organ vital. Paparan jangka panjang atau dalam dosis tinggi bahkan bisa berakibat fatal. Oleh karena itu, pencarian alternatif pengusir nyamuk alami menjadi semakin mendesak.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan serta bagian dari 3M Plus yakni menggunakan *lotion* antinyamuk, terutama pada siang hari saat nyamuk betina sedang aktif menggigit. Indonesia terkenal dengan keanekaragaman flora dan khasiatnya sebagai insektisida alami. Bunga lavender (*Lavandula angustifolia*) dan kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) merupakan tanaman dengan kandungan metabolit sekunder yang dapat digunakan untuk mengusir nyamuk penyebab DBD. Minyak atsiri yang dihasilkan oleh kedua tanaman tersebut diekstrak lalu diformulasikan dengan eksipien lain sehingga diperoleh sediaan losio. Losio merupakan sediaan farmasi berbentuk emulsi yang mengandung bahan berupa emolien, humektan, dan zat pembawa. Dalam praktiknya, sediaan ini juga termasuk ke dalam kosmetik pelembab karena fungsi dari kandungan tersebut yakni untuk melembabkan, menghaluskan, dan melembutkan kulit. Losio antinyamuk digunakan secara topikal (pemakaian luar) dengan tujuan untuk melindungi kulit dari gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Keunggulan dari bentuk sediaan ini yakni mudah untuk dibawa kemana-mana serta mudah diaplikasikan (Wahyuni dan Adiwanto, 2019). Dengan potensi yang menjanjikan dari formulasi ekstrak kombinasi bunga lavender (*Lavandula angustifolia*) dan kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) menjadi losio antinyamuk, dilakukan penelusuran pustaka terkait pengaruh jumlah konsentrasi dan efektivitas kombinasi ekstrak kedua tanaman tersebut untuk mencegah dan menekan prevalensi kasus DBD di Indonesia.

2. METODE

Metode yang digunakan yakni *literature reserach* dengan menelusuri jurnal publikasi (pustaka primer) nasional dan internasional pada rentang tahun 2019-2024 serta pustaka sekunder dengan pendekatan secara deskriptif kualitatif.

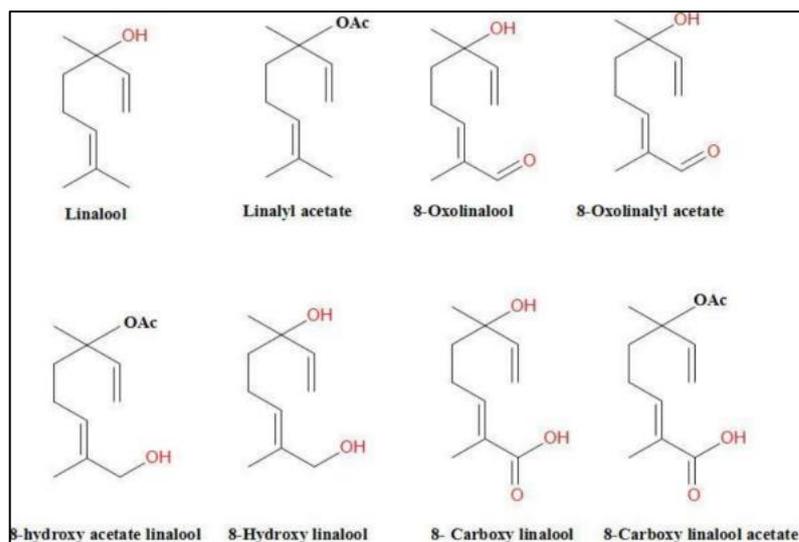
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Nyamuk masuk dalam orde Diptera genera. Jenis ini terdiri dari *Anopheles*, *Culex*, *Psorophora*, *Ochlerotatus*, *Aedes*, *Sabethes*, *Wyeomyia*, *Culiseta*, dan *Haemagogus*. Terdapat dua ribu tujuh ratus spesies dari tiga puluh lima genera yang telah teridentifikasi di dunia. Produk dengan indikasi sebagai anti gigitan nyamuk yang telah digunakan di masyarakat biasanya memiliki kandungan bahan aktif dengan jenis dan konsentrasi berbeda. Contoh dari bahan aktif yang terdapat dalam produk anti nyamuk yakni *dichlorvos*, *propoxur*, *pyrethroid* dan sebagainya yang dapat memicu berbagai masalah kesehatan seperti pusing bahkan penyakit serius seperti kanker sehingga mendorong masyarakat untuk mencari alternatif berupa produk yang berbahan alami. Insektisida atau larvasida sintetik memang telah lama digunakan sejak tahun 1976, namun penggunaan jangka panjang dari produk ini akan tetap memiliki dampak negatif, terutama jika terpapar terus menerus dan melebihi dosis penggunaan. Selain itu, tidak menutup kemungkinan akan adanya resistensi terhadap serangga serta pencemaran lingkungan akibat residu dari insektisida atau larvasida (Hidayati dan Suprihatini, 2020). Sediaan repelen biasanya berbentuk *lotion*, gel atau *spray*, umumnya mengandung *N,N-diethyl-metatoluamide* (DEET). Semakin tinggi konsentrasi dari DEET, maka efektivitas dari produk sediaan repelan juga akan semakin efektif saat digunakan dalam jangka waktu panjang. Meski demikian, penggunaan DEET juga berpotensi memberikan efek toksik tergantung dari jumlah dan rute paparan yang masuk ke dalam tubuh manusia. Toksisitas ini biasanya terjadi jika produk tertelan atau penggunaan secara topikal yang berlebihan (Soenjono dkk., 2022).

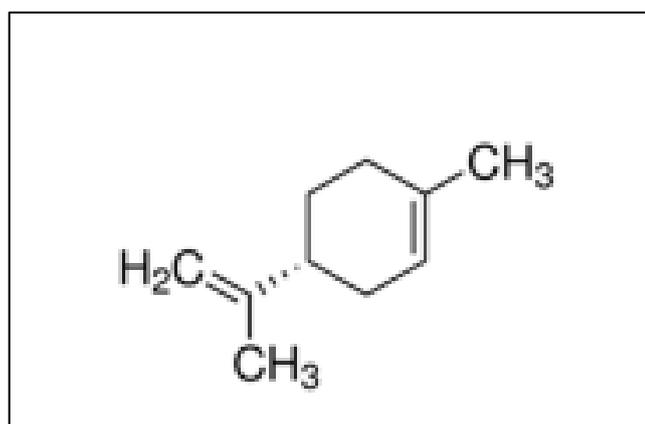
Tumbuhan lavender adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida alami karena diketahui ampuh mengusir nyamuk, memiliki efek melemahkan nyamuk dalam

waktu 23 menit, serta membunuh nyamuk apabila dibiarkan terpapar dalam waktu lebih dari 23 menit. Lavender merupakan tanaman bunga dengan warna lembayung muda, bau khas, dan lembut yang membuatnya kerap digunakan sebagai aromaterapi untuk membantu merilekskan tubuh. Bunga ini banyak tumbuh di dataran tinggi. Minyak atsiri dari bunga lavender diperoleh melalui proses penyulingan uap. Minyak atsiri diperoleh dari akar, batang, kulit, daun, buah atau biji tanaman, tergantung dari konsentrasi terbanyak zat terakumulasi di bagian jaringan tanaman yang mana. Adapun komponen utama penyusun minyak atsiri tanaman lavender yakni *Linalool* (28,96%), *Lavandulol* (3,56%), *Linalyl acetate* (37,03%), *Lavandulyl acetate* (4,12%), dan *E-β-caryophyllene* (3,73%) menggunakan analisis KG-MS. Senyawa kimia sebagai salah satu komponen utama dari minyak atsiri bunga lavender yakni *Linalool*. Senyawa ini diketahui memiliki bau aromatik khas yang telah banyak dimanfaatkan baik secara estetis dan sebagai bahan makanan. *Linalool* diketahui menunjukkan aktivitas signifikan dalam mengusir serangga. Selain itu, kandungan kairomon dalam minyak atsiri tanaman lavender juga tidak disenangi oleh nyamuk (Jenni, 2022). Selain lavender, jeruk nipis juga diketahui memiliki aktivitas repelan terhadap nyamuk. Pada minyak atsiri kulit jeruk nipis dapat ditemukan 27 komponen yang didominasi oleh senyawa monoterpen hidrokarbon (93,49%) dan *Limonen* (90,25%), diikuti *α-terpinen* (1,10%) dan *Linalool* (1,56%) yang merupakan monoterpen teroksigenasi dari minyak atsiri. Senyawa *Limonen* merupakan salah satu senyawa golongan terpen yang paling umum dijumpai di alam dan merupakan konstituen utama dari minyak atsiri (Sihite, 2022).

Linalool merupakan senyawa terpena alami yang aromatik dan berbau harum yang umumnya dikumpulkan dari bunga dan spesies tanaman. Senyawa ini diisolasi dari berbagai tanaman yang digunakan sejak zaman dahulu untuk aktivitas pengusir nyamuk oleh masyarakat Afrika setempat seperti *Ocimum forskolei* dan *Thymus vulgaris*. Beberapa penelitian meneliti efek elektrofisiologi pengusir nyamuk pada reseptor penciuman nyamuk yang diamati, reseptor bau yang sama yang merespons DEET juga merespons *Linalool* pada *Culex quinquefasciatus*. Uji *bioassay* tangan sukarelawan dilakukan dengan menggunakan *Culex pipiens pallens* melaporkan bahwa *Linalool* dapat menghasilkan 92,00% perlindungan dari gigitan nyamuk sekitar 1 jam. *Linalool* merupakan inhibitor reversibel asetil kolinesterase yang mampu mengganggu neurotransmisi pada serangga sehingga menyebabkan efek *knock-down*. Selain itu, penelitian olfaktometri menunjukkan bahwa respon tolakan nyamuk *stegomyia aegypti* menunjukkan bahwa kombinasi *Linalool* dan *Dehidrolinalool* menghasilkan tolakan sebesar 33,60% dibandingkan dengan kontrol (Mishra *et al.*, 2023). *Limonene* adalah hidrokarbon nonpolar yang dapat terurai secara hayati dengan kegunaan yang beragam dalam produk industri, termasuk makanan, minuman, kosmetik, dan farmasi. Zat ini juga telah disetujui oleh US *Environmental Protection Agency* (EPA) sebagai natural pestisida dan repelan insektisida (Theochari *et al.*, 2020).



Gambar 1. Struktur dari Beberapa Senyawa *Linalool*
Sumber : Mishra *et al.*, 2023



Gambar 2. Struktur dari *Limonene*
Sumber : Theochari *et al.*, 2020

4. KESIMPULAN

Simpulan dari hasil penelusuran pustaka yakni ekstrak kombinasi bunga lavender dan kulit buah jeruk nipis berpotensi digunakan dalam formulasi sediaan farmasi yakni losion anti nyamuk untuk mencegah gigitan nyamuk dan menekan prevalensi kasus DBD di Indonesia. Kandungan minyak atsiri berupa *Linalool* dan *Limonene* memberikan efek toksik pada nyamuk serta mengganggu neurotransmisi pada serangga sehingga menyebabkan efek *knock-down*.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, B., Wulandari, T., dan Yanti, S. (2020). Formulasi dan Uji Efektivitas *Lotion* Antinyamuk Minyak Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(2), 277-286.
- Hidayati, L. dan Suprihatini, S. (2020). Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni*) Terhadap Kematian Larva *Culex sp.* *ASPIRATOR-Journal of Vector-Borne Disease Studies*, 12(1), 45-52.

- Mishra, P., Kumar, J., Prabahar, A. E., Verma, A., and Verma, A. K. (2023). Linalood Based Herbal Mosquito Repellant. *International Journal of Mosquito Research*, 10(3), 15-23.
- Sihite, J. S. (2022). Ulasan Efektivitas Ekstrak Lavender (*Lavandula angustifolia*) terhadap Nyamuk (*Culex sp.*) sebagai Difusser Organik. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(11), 1591-1598.
- Soenjono, S. J., Suwarja, Sambuaga, J. V. I., dan Kalonio, D. E. (2022). Lotion Minyak Atsiri Daun dan Kulit Buah Lemon Cui (*Citrus microcarpa*) sebagai Repelen terhadap Nyamuk *Anopheles sp.* *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), 103-109.
- Theocari, I., Giatropoulos, A., Papadimitriou, V., Karras, V., Balatsos, G., Papachristos, D., and Michaelakis, A. (2020). Physicochemical Characteristics of Four Limonene-Based Nanoemulsions and Their Larvicidal Properties against Two Mosquito Species, *Aedes albopictus* and *Culex pipiens molestus*. *INSECTS*, 11(11), 740-752.
- Wahyuni, M. Dan Adiwanto, R. (2019). Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap Daya Proteksi Nyamuk. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(2), 122-126.
- WHO. (2024, September 3). *Laporan Bulanan WHO Health Emergencies*. <https://www.who.int/indonesia/id/publications/m/item/who-health-emergencies-monthly-report--june-2024>.