

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Kemampuan nyamuk untuk membawa dan menyebarkan penyakit ke manusia menyebabkan jutaan kematian setiap tahun (da Silva & Ricci-Júnior, 2020). Salah satu indikator utama dalam Strategi Nasional yang berkaitan dengan penurunan beban infeksi dengue adalah persentase kabupaten/kota yang memiliki *Incidence Rate* (IR) Demam Berdarah Dengue (DBD) kurang dari 49 kasus per 100.000 penduduk (WHO, 2021). Sepanjang tahun 2025 kasus DBD sebanyak 161.752 kasus, dengan jumlah penduduk 287,6 juta jiwa maka IR DBD sebesar 56,25 kasus per 100.000 penduduk (CNN Indonesia, 2026). Provinsi dengan kontribusi kasus DBD terbesar adalah Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, DKI Jakarta, dan Jawa Tengah, dengan jumlah kasus berturut-turut sebanyak 101.509 kasus, 99.454 kasus, 10.391 kasus, 57.428 kasus, dan 114.070 kasus (Dinda Decembria, 2025; Jamaludin dan Kadafi, 2026; Machmudi, 2025). Hal ini melebihi target yang ditetapkan Kemenkes, sehingga perlu adanya pengendalian/pencegahan.

Tingginya angka kejadian Demam Berdarah Dengue menunjukkan bahwa pengendalian vektor masih menjadi tantangan yang perlu ditangani secara efektif. Tidak hanya itu, *Aedes aegypti* memiliki perilaku antropofilik, yaitu lebih menyukai darah manusia, serta aktif menggigit pada siang hari dan hidup di lingkungan permukiman, sehingga meningkatkan risiko penularan penyakit.

Pengendalian vektor nyamuk umumnya menggunakan metode kimia, seperti *fogging* untuk membunuh nyamuk dewasa dan *larvaciding* untuk mengendalikan larva. Sebagai salah satu bentuk pencegahan, masyarakat menggunakan produk anti nyamuk berbentuk *lotion* atau krim untuk melindungi kulit dari gigitan nyamuk. Penggunaan *repellent* dengan kandungan senyawa kimia khususnya yang mengandung DEET, berpotensi menimbulkan risiko terhadap kesehatan jika dipakai terus menerus karena sifatnya yang toksik pada konsentrasi tertentu. Berdasarkan penelitian Sarni et al (2023), paparan DEET secara berulang dapat menyebabkan efek toksik ringan hingga sedang, seperti iritasi kulit dan gangguan sistem saraf. *Repellent* dengan kandungan senyawa kimia seperti DEET dapat meninggalkan residu yang sulit terurai secara alami dan berpotensi mencemari lingkungan, karena DEET terdeteksi secara luas di berbagai komponen lingkungan seperti air permukaan, limbah, dan sedimen setelah digunakan dalam jumlah besar (Gavlov et al., 2025). Oleh karena itu, perlu dikembangkan *repellent* yang lebih aman dan ramah lingkungan, yakni dengan memanfaatkan bahan-bahan alami sebagai *repellent*. Bahan ini dapat

berasal dari tanaman lokal yang mudah diperoleh masyarakat serta memiliki senyawa yang mampu mengusir nyamuk tanpa efek samping berbahaya.

Kimia hijau adalah pendekatan dalam ilmu kimia yang menekankan desain produk dan proses untuk mengurangi atau menghilangkan penggunaan bahan kimia berbahaya serta dampak negatifnya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia (Inayah et al., 2022). Berdasarkan penelitian Listiyani (2025), penggunaan pestisida sintetis secara terus menerus berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan dan kerusakan ekosistem, sehingga pestisida nabati dari sumber lokal menjadi alternatif ramah lingkungan yang lebih aman dan berkelanjutan. Pendekatan kimia hijau berperan dalam meminimalkan dampak toksik pestisida sintetis dengan mendorong pengembangan agen pengendali hama yang lebih ramah lingkungan, bersumber dari bahan alami dan mudah terdegradasi secara hayati, seperti ekstrak tumbuhan dan minyak atsiri, yang secara kolektif dikenal sebagai “pestisida hijau” (Jyotsna et al., 2024).

Ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dikenal sebagai sumber metabolit sekunder, seperti flavonoid, tanin, saponin, fenolik, dan terpenoid, yang memiliki aktivitas biologis (Rahman et al., 2022). Senyawa-senyawa bioaktif ini dapat diperoleh melalui metode maserasi, yaitu perendaman serbuk daun dalam pelarut tertentu untuk memfasilitasi difusi dan pelarutan komponen aktif dari jaringan tanaman (Wahyuni, 2025). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki aktivitas insektisida dan *repellent* terhadap beberapa spesies serangga vektor, seperti *Aedes aegypti* sehingga berpotensi

digunakan sebagai alternatif ramah lingkungan dalam pengendalian vektor berbasis bahan alam (Tri dan Ilham, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Maharani (2022), menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam bentuk lilin padat sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes* sp. menghasilkan peningkatan tingkat repelensi seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak. Variasi konsentrasi ekstrak sebesar 4%, 8%, 12%, dan 20% dilaporkan memiliki korelasi positif dengan efektivitas repelensi, yang ditandai oleh peningkatan persentase nyamuk yang tidak hinggap setelah 1 jam pemaparan. Berdasarkan penelitian tersebut konsentrasi 20% memiliki tingkat repelensi sebesar 90%. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi ekstrak daun salam sebesar 4%, 8%, 12%, dan 15% dalam bentuk *lotion* untuk menguji efektivitas repelensi terhadap nyamuk *Aedes aegypti* serta mengetahui apakah konsentrasi di bawah 20% masih efektif sebagai *repellent*. Konsentrasi 15% dipilih sebagai batas konsentrasi tertinggi karena pada kisaran tersebut ekstrak masih dapat menghasilkan *lotion* yang stabil, homogen, mudah dioleskan, serta memiliki sifat fisik yang baik.

Bentuk *lotion* dipilih karena formulasi topikal ekstrak daun salam sebagai *repellent* diharapkan dapat memudahkan aplikasi pada kulit. Selain efektivitas sebagai penolak nyamuk, *lotion* juga harus memiliki karakteristik fisik yang baik agar nyaman digunakan oleh masyarakat. Karakteristik tersebut meliputi sifat organoleptik seperti warna, aroma, dan tekstur serta kemampuan *lotion* untuk cepat menyerap pada kulit. *Lotion* yang memiliki organoleptik

yang baik dan mudah diserap akan meningkatkan kenyamanan penggunaan sehingga berpotensi meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap produk *repellent* berbahan alami.

Pentingnya pengujian organoleptik pada *lotion* juga didukung oleh penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Rasydy et al (2020) menunjukkan bahwa evaluasi fisik *lotion* seperti organoleptik, homogenitas, daya sebar penting dilakukan untuk memastikan mutu serta kenyamanan penggunaan sediaan topikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *lotion* dengan karakteristik warna menarik, aroma yang baik, dan tekstur lembut lebih disukai oleh responden sehingga dapat meningkatkan penerimaan pengguna terhadap produk *lotion* (Rasydy et al., 2021).

Pengujian fisik, uji alergi atau uji iritasi juga penting dilakukan pada *lotion* untuk memastikan keamanan penggunaan pada kulit. *Lotion* yang diaplikasikan langsung pada kulit berpotensi menimbulkan reaksi iritasi seperti kemerahan, gatal, atau rasa panas apabila terdapat bahan yang tidak sesuai dengan sensitivitas kulit pengguna. Oleh karena itu, uji iritasi diperlukan untuk mengetahui tingkat keamanan sediaan sebelum digunakan oleh masyarakat. Menurut Sumarni (2022) pengujian iritasi merupakan bagian penting dalam evaluasi keamanan sediaan topikal berbahan herbal karena zat aktif dan formula tertentu dapat memicu inflamasi pada kulit apabila tidak dilakukan pengujian keamanan terlebih dahulu (Sumarni, 2022).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam *lotion* terhadap daya repelensi nyamuk *Aedes aegypti*, dan daya terima *lotion*?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam *lotion* terhadap daya repelensi nyamuk *Aedes aegypti*, dan daya terima *lotion*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui perbedaan pengaruh konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam *lotion* terhadap daya repelensi nyamuk *Aedes aegypti*.
- b. Mengetahui perbedaan pengaruh konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam *lotion* terhadap daya terima *lotion*.
- c. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam *lotion* yang paling disukai oleh panelis berdasarkan karakteristik organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan homogenitas) serta daya serap, dan memiliki daya repelensi paling efektif terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

D. Ruang Lingkup

1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam lingkup ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya dalam bidang Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu.

2. Objek Penelitian

- a. Penelitian ini berfokus pada efektivitas *lotion* ekstrak daun salam sebagai *repellent* nyamuk *Aedes aegypti*.
- b. Target utama penelitian adalah nyamuk *Aedes aegypti*, yang merupakan vektor utama penyakit demam berdarah dengue (DBD).

3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di laboratorium Puskesmas Tegowanu.

4. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2026

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi banyak pihak.

Manfaat penelitian ini antara lain :

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah keilmuan di bidang Kesehatan Lingkungan, khususnya terkait pengembangan bahan alam sebagai agen *repellent* nabati dalam pencegahan gigitan vektor *Aedes aegypti*.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat dalam penggunaan bahan alami sebagai upaya pencegahan gangguan akibat gigitan nyamuk.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan peningkatan kompetensi peneliti dalam merancang dan melaksanakan penelitian eksperimental di bidang Kesehatan Lingkungan, khususnya terkait formulasi dan pengujian efektivitas *lotion* berbasis bahan alam sebagai agen *repellent* terhadap *Aedes aegypti*. Selain itu, penelitian ini memperluas pemahaman peneliti mengenai metode ekstraksi (maserasi), penentuan variasi konsentrasi, analisis daya repelensi, sehingga dapat menjadi bekal akademik dan profesional dalam pengembangan penelitian lanjutan dan kontribusi ilmiah di bidang pengendalian vektor dan kimia hijau.

F. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penggunaan bahan alami sebagai *repellent* nyamuk telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian tersebut digunakan sebagai referensi dan bahan perbandingan dalam penelitian ini. Adapun ringkasan penelitian terdahulu yang relevan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
Aulya, dkk, 2021	Ekstrak Daun Salam (<i>Syzygium Polyanthum</i>) dalam Lilin Padat sebagai <i>Repellent</i> Nyamuk <i>Aedes Sp.</i>	Sama-sama menggunakan ekstrak daun salam sebagai bahan alami untuk mengusir nyamuk dan menguji aktivitas repelensi terhadap genus <i>Aedes</i> .	Penelitian Aulya, dkk. menggunakan bentuk sediaan lilin aromaterapi (difusi udara) sedangkan, penelitian ini menggunakan <i>lotion</i> topikal yang diaplikasikan langsung pada kulit serta menguji variasi konsentrasi terhadap efektivitas repelensi.
Ida Kristianingsih, dkk, 2022	Formulasi Sediaan <i>Repellent Lotion</i> Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum Sanctum L.</i>) Dan Ekstrak Sereh (<i>Cymbopogon Nardus L Rendle.</i>)	Sama-sama mengembangkan <i>lotion</i> topikal sebagai repellent nyamuk dan mengevaluasi efektivitas repelensi.	Penelitian Kristianingsih dkk. menggunakan kombinasi ekstrak kemangi dan sereh, sedangkan penelitian ini menggunakan ekstrak daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) sebagai bahan aktif <i>repellent</i> .
Anggraini Oktavia, dkk, 2022	Pemanfaatan Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) dalam <i>Lotion</i> sebagai <i>Repellent</i> Nyamuk <i>Aedes sp.</i>	Sama-sama menggunakan <i>lotion</i> berbasis bahan alam dan menguji daya repelensi terhadap <i>Aedes sp.</i>	Penelitian Anggraini dkk. menggunakan ekstrak daun kelor sebagai bahan aktif, sedangkan penelitian ini menggunakan ekstrak daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i>).