

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Demam Berdarah termasuk dalam penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi virus dengue yang termasuk kelompok *B Arthropod Borne Virus (Arboviruses)*, melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* ke manusia. Demam berdarah merupakan penyakit yang sangat berbahaya karena dapat menyebabkan penderitanya meninggal dalam waktu beberapa hari. Demam Berdarah Dengue (DBD) sampai saat ini masih merupakan kematian akibat DBD (Werdiningsih & Amalia, 2018)

WHO memperkirakan sebanyak 2,5 sampai 3 milyar penduduk dunia berisiko terinfeksi virus dengue dan setiap tahunnya terdapat 50-100 juta penduduk dunia terinfeksi dengue, 500 ribu diantaranya membutuhkan perawatan intensif di fasilitas pelayanan kesehatan. Setiap tahun dilaporkan sebanyak 21.000 anak meninggal karena DBD atau setiap 20 menit terdapat satu orang yang meninggal (Depkes RI, 2009). Menurut Direktur Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik dr. Siti Tarmizi, M.Epid mengatakan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia hingga Juli mencapai 71.633 (P2PM Kementerian Kesehatan, 2021)

Selama ini pengendalian nyamuk sebagai vektor penyakit umumnya dilakukan dengan menggunakan insektisida sintetik. Hal ini dikarenakan bahan tersebut efektif, praktis, manjur, dan dari segi ekonomi lebih menguntungkan. Namun, hal ini perlu diwaspadai karena penggunaan insektisida sintetik secara

terus menerus akan menimbulkan pencemaran lingkungan, kematian berbagai makhluk hidup lain dan menyebabkan larva menjadi resisten. Penggunaan insektisida sintetik juga dapat menyebabkan mutasi gen pada spesies tersebut. Insektisida sintetik bersifat bioaktif, mengandung bahan kimia yang suka mengalami degradasi di alam sehingga residunya dapat mencemari lingkungan bahkan menurunkan kualitas lingkungan (Murni & Rustin, 2020).

Alternatif yang dapat dilakukan adalah penggunaan insektisida nabati. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan batang Serai Wangi (*Cymbopogon nardus sp*) (Makkiah, dkk, 2019). Berbagai jenis tumbuhan bisa dijadikan larvasida alami, dimana serai wangi (*Cymbopogon nardus sp*) merupakan salah satunya yang dapat dimanfaatkan kandungannya yang lebih banyak terdapat di bagian batang dan daun. Kandungan utamanya berupa citronella dan grenaniol, dimana citronella dalam serai wangi bersifat toksin sehingga akan menyebabkan kematian larva sebab larva mengalami dehidrasi terus-menerus (Sudiarti et al., 2021).

Penggunaan anti nyamuk dari bahan kimia berbentuk lotion, cream, ataupun sejenis nya yang dapat melindungi tubuh dari gigitan nyamuk justru dapat membahayakan kesehatan. Hampir semua lotion anti nyamuk yang beredar di Indonesia berbahan aktif DEET (*Diethyl toluamide*) yang merupakan bahan kimia sintetis beracun dalam konsentrasi 10-15%) (Yanti et al., 2022).

Insektisida sintesis dari bahan-bahan kimia ini memiliki resiko bahaya yang tinggi terutama bagi kesehatan sehingga perlu adanya alternatif upaya pengendalian vektor DBD yang menggunakan bahan alami, ramah lingkungan dan memiliki resiko lebih rendah yaitu membuat *repelen* alami dengan

menggunakan tanaman yang mengandung zat aktif yang mampu membunuh nyamuk dan tanaman yang banyak terdapat di masyarakat, salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai anti nyamuk alami adalah batang serai wangi.

Penggunaan anti nyamuk dari bahan kimia berbentuk lotion, cream, ataupun sejenisnya yang dapat melindungi tubuh dari gigitan nyamuk justru dapat membahayakan kesehatan. Hampir semua lotion anti nyamuk yang beredar di Indonesia berbahan aktif DEET (*Diethyl toluamide*) yang merupakan bahan kimia sintesis beracun dalam konsentrasi 10-15% (Gunandini, 2006). Insektisida sintesis dari bahan-bahan kimia ini memiliki resiko bahaya yang tinggi terutama bagi kesehatan sehingga perlu adanya alternatif upaya pengendalian vektor DBD yang menggunakan bahan alami, ramah lingkungan dan memiliki resiko lebih rendah yaitu membuat *repelen* alami dengan menggunakan tanaman yang mengandung zat aktif yang mampu membunuh nyamuk dan tanaman yang banyak terdapat di masyarakat, salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai anti nyamuk alami adalah batang serai wangi (Marby, 2019)

Menurut harmita (2018) maserasi merupakan cara sederhana yang dapat dilakukan dengan cara merendam serbuk simplasia dalam pelarut. pelarut akan menebus sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat-zat aktif sehingga zat aktif akan larut . pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelarut etanol 70%. Ekstrak batang serai wangi menggunakan 0,5,10,20,30 gr karena untuk mengetahui efektivitas ekstrak batang serai wangi dengan konsentrasi 0%,5%,10%,20%,30% untuk mengetahui daya tolak ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) yang paling efektif untuk daya tolak *repelen* (Nurhidayah, 2020)

Serai wangi selain sebagai bumbu masak, serai wangi ternyata dapat berfungsi sebagai insektisida nabati. Batang dan daun serai wangi mengandung zat-zat seperti geraniol, metilheptenon, terpen-terpen, terpen-alkohol, asam-asam organik terutama sitronelal. Zat sitronelal ini memiliki sifat racun kontak (aroma). Sebagai racun kontak, ia dapat menyebabkan kematian pada nyamuk karena kehilangan cairan secara terus menerus (Yanti et al., 2022). Serai wangi merupakan tumbuhan yang mengandung minyak sitronelal, cara mengusir nyamuk dengan menggunakan bahan yang mengandung minyak sitronelal sebetulnya akan menghambat aroma yang dirasakan oleh nyamuk karena ini akan membuat nyamuk lebih sulit untuk menemukan konsumsinya seperti adanya aroma musk yang menarik nyamuk yaitu karbondioksida dan asam laktat yang banyak ditemukan pada manusia.

Serai wangi mengandung komponen minyak atsiri dengan komponen geraniol (20-40%), citronellal (25-50%), dan citronellol (10-15%) yang menimbulkan 4 aroma, sehingga dapat digunakan sebagai Repelen atau penangkal nyamuk (Agusta, 2000). Minyak serai wangi selain dapat digunakan sebagai Repelen, dapat juga digunakan dalam bidang kosmetik yaitu sebagai bahan utama sabun, lotion kulit, dan parfum (Murni & Rustin, 2020).

Abu dari daun dan tangkainya mengandung 49% silika yang merupakan penyebab desikasi (keluarnya cairan tubuh secara terus menerus) pada kulit serangga sehingga serangga akan mati kekeringan. Citronellol dan geraniol merupakan bahan aktif yang tidak disukai dan sangat dihindari oleh serangga, termasuk nyamuk, sehingga penggunaan bahan-bahan ini sangat bermanfaat

sebagai bahan pengusir nyamuk (Muhammadiyah, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh La ode akbar rasydy dkk (2020) dengan menggunakan Batang serai wangi sebagai Anti nyamuk *Culex sp* menunjukkan bahwa Hasil penelitian Konsentrasi yang diuji adalah 5%, 10%, 15%, dengan kontrol 0%. Pengamatan dilakukan dengan mencatat uji daya tolak nyamuk *Culex sp* dengan uji coba selama 5 menit setiap 1 jam sekali dan dilakukan berulang terhadap seluruh formulasi setiap 6 jam.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dapat dilihat bahwa produk pembanding merek x memiliki efektifitas penolakan nyamuk yang sangat baik, yaitu 93.80%. Bila dibandingkan dengan hal tersebut, formula konsentrasi 15% memiliki efektifitas yang paling mendekati produk, karena konsentrasi 15% memiliki konsentrasi yang lebih tinggi di bandingkan dengan formula 5%,10% lainnya yaitu dengan persentase rata-rata 87.20%.

Jika di bandingkan dengan kontrol positif spray minyak atsiri menunjukkan perbedaan yang jauh berbeda dimana kontrol positif menunjukkan hasil yang lebih baik, karena kontrol positif yang digunakan mengandung *DEET* (*diethylmetatoluamide*), lebih efektif mengusir nyamuk dibanding dengan spray minyak atsiri, cara kerja *DEET* yaitu dengan memanipulasi bau dan rasa yang berasal dari kulit dengan menghambat reseptor pada antena nyamuk mencegah nyamuk mendeteksi kulit. Akan tetapi banyak bahaya dan efek samping yang ditimbulkan. Penggunaan *DEET* dalam dosis tinggi dan waktu yang lama dapat menyebabkan iritasi kulit, eritema (kemerahan pada kulit), kram otot, dan terbentuk ruam. Penggunaan berulang dan jangka waktu yang lama terabsorpsi melalui kulit dapat menyebabkan keracunan sistemik, hal ini sering terjadi pada anak-anak.

Bila dilihat dari kriteria minyak atsiri serai wangi sebagai daya tolak nyamuk yang telah disebutkan diatas dapat kita lihat bahwa efektifitasnya hanya mampu bertahan selama 4 jam. dikarenakan sifat minyak atsiri serai wangi dalam penggunaannya bersifat volatil mudah menguap bila terlalu lama berhubungan dengan udara terbuka, sehingga zat aktif minyak astri konsentrasinya akan berkurang. Sehingga penelitian ini saya coba dengan bentuk *lotion* . (Tinggi & Muhammadiyah, 2020)

Berdasarkan penelitian sebelumnya pembuatan Repelen yang ada pada batang serai wangi ekstrak tidak dibuat formula lotion di buat spray oleh karena itu peneliti ini mencoba melakukan penelitian batang serai wangi sebagai zat penolak (*Repelen*) nyamuk yaitu membuat lotion (*Repelen*) dengan kontrol 0% dan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 30% yang berbentuk lotion karena batang serai wangi mempunyai bau yang tidak disukai nyamuk dan tanaman serai wangi ini sangat mudah ditemukan di lingkungan masyarakat.

Dengan harapan hasil penelitian dapat membantu menemukan obat alami yang efektif untuk menolak gigitan nyamuk . Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti membuat judul :“Efektivitas Ekstrak batang Serai Wangi (*Cymbopogon nardus sp*) sebagai *Repelen* Nyamuk *Aedes aegypti*”.

B. Rumusan Masalah

Pengendalian nyamuk sebagai vektor penyakit umumnya dilakukan dengan menggunakan insektisida sintetik secara terus menerus intektisida sintetik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan kematian pada mahluk hidup lain serta menyebabkan larva menjadi resisten,oleh karena itu diperlukan alternatif lain menggunakan bahan alami sebagai *repelen* nyamuk yaitu Batang serai wangi .

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: bagaimana efektifitas lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) sebagai *repelen* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efektifitas lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) sebagai *repelen* terhadap daya tolak nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Tujuan khusus

- a) Diketuainya daya proteksi lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) dengan konsentrasi 0% sebagai *repelen* nyamuk *Aedes aegypti*.
- b) Diketuainya daya proteksi lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) dengan konsentrasi 5% sebagai *repelen* nyamuk *Aedes aegypti*.
- c) Diketuainya daya proteksi lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) dengan konsentrasi 10% sebagai *repelen* nyamuk *Aedes aegypti*.
- d) Diketuainya daya proteksi lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) dengan konsentrasi 20% sebagai *repelen* nyamuk *Aedes aegypti*.

- e) Diketuainya daya proteksi lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) dengan konsentrasi 30% sebagai *repelen* nyamuk *Aedes aegypti*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti di lapangan tentang pengendalian vektor penyakit demam berdarah mengenai efektivitas lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*) sebagai tolak (*repelen*) nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pemanfaatan batang serai wangi selain untuk bumbu masak juga dapat digunakan sebagai insektisida alamiah dan serta bahan alternatif *repelen* yang efektif aman dan ramah lingkungan dalam Upaya pengendalian nyamuk dengan menggunakan lotion ekstrak batang serai wangi (*Cymbogon nardus sp*).

E. Keaslian penelitian

Tabel 1.1. Penelitian-penelitian yang Relevan dengan Penelitian ini

No	Nama Peneliti /Judul Penelitian	Tahun Penelitian	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	La ode akbar rasydy dkk /dengan Formulasi sediaan spray daun dan batang serai wangi (Cymbopogon nardus L.) sebagai anti <i>Culex s.p</i>	2020	Eksperimental laboratoris dengan rancangan true eksperimental <i>post test only control group design.</i>	- Variabel bebas: ekstrak batang serai wangi sebagai insektisida - Variabel terikat: terhadap nyamuk <i>Culex sp.</i> dengan metode spray	Ekstrak batang serai wangi mempunyai Efek insektisida Terhadap nyamuk, dengan konsentrasi 0%,5%, 10%, 15%, minimum yang mempunyai efek insektisida maksimum adalah 15%. Peningkatan Ketika konsentersasi lebih tinggi dan lama waktu paparan ekstrak akan meningkatkan efek insektisida pada nyamuk.

Perbedaannya penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya: penelitian yang dilakukan La ode akbar rasydy dkk menggunakan nyamuk *Culek Sp* dengan metode spray. Sedangkan pada peneltian yang akan dilakukan sasarannya adalah nyamuk dewasa *Aedes aegypti* dengan metode *repelen* dalam sediaan *lotion*.

F. Ruang Lingkup

1. Lingkup Materi

Dari konsentrasi yang dilakukan adalah konsentrasi 0%,5%,10%,20%,30% ,dan nyamuk yang digunakan nyamuk *Aedes aegypti* betina ,Mengenai bidang pengendalian vektor dan binatang pengganggu dalam hal ini pemanfaatan ekstrak batang serai wangi (*Cymbopogon nardus sp*) dalam pengendalian vektor DBD.

2. Lingkup Sasaran

Nyamuk *Aedes aegypti* betina 2-5 hari yang dikembangbiakan Selama 16 hari di laboratorium Entomologi vektor prodi Kesehatan lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjung karang dan ekstrak batang serai wangi (*Cymbopogon nardus sp*) Dan membuat lotion.

3. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian di laboratorium Entomologi vektor Prodi Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang.