

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Indonesia sebagai negara tropis merupakan tempat subur untuk berkembang biaknya nyamuk. Nyamuk berperan sebagai vektor penyakit untuk manusia (Gandahusada, dkk., 2000). Penyakit tropis yang disebabkan oleh nyamuk seperti demam berdarah, malaria, filaria, kaki gajah dan chikungunya sering terjangkit di masyarakat dan mampu menimbulkan epidemi yang berlangsung dalam spektrum luas dan cepat (Lailatul, dkk., 2010). Epidemi penyakit tropis tersebut disebabkan oleh penyebaran dan perkembangbiakan nyamuk sebagai vektor penyakit yang tidak terkendali.

Direktorat Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis Kementerian Kesehatan menyebutkan hingga akhir Januari 2016, sebanyak 492 orang dengan jumlah kematian 25 orang telah terjadi di sembilan kabupaten, dan dua kota dari 7 Provinsi di Indonesia. Kasus penyebaran penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Indonesia masih memiliki angka yang cukup besar dan penyebab penyebaran penyakit DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti*, maka dari itu untuk mengurangi penyebaran wabah penyakit DBD diperlukan pengendalian nyamuk *Aedes aegypti*.

Salah satu cara pengendalian nyamuk adalah dengan memutus mata rantai perkembangbiakan nyamuk dengan menggunakan larvasida. Namun penggunaan larvasida dalam waktu lama dapat menyebabkan resistensi (Wati, 2010). Selain itu penggunaan insektisida yang berulang mampu menambah kontaminasi residu pestisida dalam air, terutama air minum (Andriana, dkk., 2013). Biolarvasida merupakan larvasida alami yang berasal dari tumbuhan. Biolarvasida hanya sedikit meninggalkan residu pada komponen lingkungan dan bahan makanan, selain itu zat pestisidik dalam biolarvasida lebih cepat terurai di alam, sehingga tidak menimbulkan resistensi pada sasaran (Pratiwi, 2013). Salah satu yang dapat dimanfaatkan adalah biolarvasida atau larvasida yang berasal dari tumbuhan. Adapun beberapa tanaman yang pernah digunakan sebagai biolarvasida yaitu

babadotan, kulit jeruk, daun jambu biji, bunga kenanga, daun serai wangi, dan lengkuas putih (Nofyan, dkk., 2013). Bunga kenanga diketahui memiliki kandungan saponin, flavonoida, polifenol dan minyak atsiri yang dapat berperan sebagai biolarvasida nyamuk *Aedes aegypti* (Paranitasari, 2014).

Beberapa senyawa yang dilaporkan memiliki potensi sebagai biolarvasida maupun bioinsektisida salah satu di antaranya yaitu sitronelal (Maia dan Moore, 2011). Senyawa ini mampu berfungsi sebagai bioinsektisida dan mampu menangkal nyamuk *Aedes aegypti* selama 120 menit. Senyawa lainnya sitral dan alpha-pinene juga dapat berperan sebagai bioinsektisida nyamuk *Anopheles darlingi* dan bertahan selama 2,5 jam, geraniol juga dapat berperan sebagai bioinsektisida nyamuk *Anopheles culicifacies* dan bertahan selama 12 jam, serta saponin yang dapat berperan sebagai insektisida selama 2 jam. Senyawa-senyawa tersebut terdapat pada berbagai tanaman diantaranya serai dapur dan serai wangi.

Serai wangi memiliki kandungan senyawa sitronelal 32-45%, geraniol 12-18%, sitronelol 11-15%, geraniol asetat 3-8%, sitronelil asetat 2-4%, sitral, kavikol, eugenol, elemol. kadinol, kadinen, vanillin, limonene dan kamfen (Wardani, 2009). Serai wangi dilaporkan mampu menjadi biolarvasida dan menyebabkan mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* sebesar 50% pada dosis 100000 ppm. Selain sebagai biolarvasida, seraiwangi juga dilaporkan dapat berperan sebagai bioinsektisida (Arifin, 2014).

Selain serai wangi, serai dapur juga dilaporkan memiliki kandungan sitronelal dan sitral (Suhardhi, dkk., 2007). Spesies ini lebih dikenal sebagai *West Indian Lemongrass* dan masyarakat umumnya menggunakannya sebagai campuran bumbu dapur dan rempah-rempah karena mempunyai aroma khas seperti lemon (Maria, 2013). Aroma ini diperoleh dari senyawa sitral yang terkandung dalam minyak atsiri serai (Guenther, 1948).

Batang serai dapur juga mempunyai kandungan zat aktif sitronelal yang diduga dapat digunakan sebagai penangkal nyamuk (Suhardhi, dkk., 2007). Selain itu sitronelal juga memiliki sifat racun (*desiscant*). Menurut cara kerjanya, sitronelal berperan sebagai racun kontak yang dapat menyebabkan nyamuk kehilangan cairan secara terus menerus sehingga tubuh nyamuk kekurangan cairan

dan mengakibatkan kematian (Pratiwi, 2013). Menurut Prasetyo minyak atsiri serai dapur akan merusak kerja metabolisme sel-sel yang berdampak pada terbukanya spirakel larva, akibatnya air (H_2O) dalam tubuh larva akan keluar (menguap) bebas ke udara. Disisi lain larva akan mati dikarenakan kekurangan unsur O_2 dan H_2O (dehidrasi) dalam tubuh (Prasetyo, dkk., 2013).

Serai dapur tersedia berlimpah di Indonesia. Walaupun demikian, penggunaan serai dapur sebagai biolarvasida larva nyamuk *Aedes aegypti* belum dilaporkan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai “aktivitas biolarvasida serai dapur (*Cymbopogon citratus*) pada larva nyamuk *Aedes aegypti*”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana aktivitas biolarvasida serai dapur (*Cymbopogon citratus*) pada larva nyamuk *Aedes aegypti*. Untuk mendapatkan penelitian yang lebih terarah, maka rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol serai dapur?
2. Apakah kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada minyak atsiri serai dapur?
3. Bagaimana aktivitas biolarvasida ekstrak etanol serai dapur terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*?
4. Bagaimana aktivitas biolarvasida minyak atsiri serai dapur terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas biolarvasida serai dapur terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Adapun tujuan khusus dari penelitian yang dilakukan untuk mengetahui:

1. kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol serai dapur,
2. kandungan metabolit sekunder minyak atsiri serai dapur,
3. aktivitas biolarvasida ekstrak etanol serai dapur terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*,
4. aktivitas biolarvasida minyak atsiri serai dapur terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seperti berikut:

1. Diperolehnya biolarvasida untuk larva nyamuk *Aedes aegypti* yang telah melalui uji aktivitas dan dapat digunakan dalam kehidupan masyarakat.
2. Adanya peningkatan produksi dan nilai jual serai dapur bagi para petani karena pemanfaatannya tak hanya sebagai bumbu masak namun juga sebagai biolarvasida.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bagian yang saling berkaitan. Bagian-bagian tersebut adalah pendahuluan (BAB 1), kajian pustaka (BAB II), metodologi penelitian (BAB III), temuan dan pembahasan (BAB IV), serta simpulan, implikasi dan rekomendasi (BAB V). Penjelasan lebih rinci mengenai bagian-bagian skripsi tersebut adalah sebagai berikut.

BAB 1 berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Pada pendahuluan ini disajikan latar belakang dilakukanya

penelitian agar lebih jelas dan terarah. BAB II berisi kajian pustaka yang terdiri dari pembahasan mengenai nyamuk *Aedes aegypti*, penyakit demam berdarah, serai dapur, ekstraksi dan biolarvasida. Kajian pustaka ini digunakan sebagai dasar dalam menginterpretasikan hasil penelitian dan menjawab rumusan masalah penelitian.

BAB III berisi tentang metodologi penelitian yang terdiri dari pembahasan mengenai metode penelitian, instrumen pengumpulan data, rancangan analisis data, ekstraksi serai dapur dan langkah kerja biolarvasida. Metode penelitian digunakan sebagai dasar dalam melakukan prosedur penelitian agar sesuai dengan aturan kaidah penelitian kimia. BAB IV tentang temuan dan pembahasan dan hasil analisis data yang terdiri dari pembahasan hasil analisis kandungan minyak atsiri serai dapur, hasil analisis kandungan ekstrak etanol serai dapur dan hasil uji aktivitas biolarvasida dari ekstrak etanol serai dapur dan minyak atsiri serai dapur. BAB V berisi tentang simpulan, implikasi dan saran dari penelitian yang telah dilakukan serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.