

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Insidensi penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih cukup tinggi di dunia. Menurut WHO, insidensi DBD meningkat sejak 50 tahun terakhir. Peningkatan ini terlihat dari penyebaran DBD yang mulai merambah negara-negara baru di luar negara endemik. Setiap tahunnya terjadi sekitar 50 juta kasus infeksi DBD dan 200.000 diantaranya dilaporkan meninggal dunia. Banyaknya populasi yang hidup di negara endemik DBD menyebabkan angka insidensi DBD dan angka kematian DBD cenderung tidak mengalami penurunan. Mayoritas penderita penyakit ini adalah anak dibawah usia 15 tahun (Bhatia *et al.*, 2013).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan insidensi DBD yang masih cukup tinggi. Hal ini dikarenakan Indonesia merupakan negara tropis dengan jumlah penduduk terbanyak ke empat di dunia. Sebanyak lebih dari dua koma lima miliar penduduk di Indonesia dilaporkan berisiko terjangkit DBD dan sekitar 50 juta orang di Indonesia bahkan diduga positif terinfeksi DBD (Garna, 2012).

Insidensi DBD yang cenderung meningkat dan dapat menyebabkan wabah, maka perlu dilakukan suatu tindakan preventif untuk mencegah terjadinya DBD. Salah satu tindakan preventif yang dapat digunakan adalah pengendalian vektor DBD yaitu *Ae. aegypti*. Insektisida yang sering digunakan adalah temefos. Temefos merupakan bahan kimia yang dapat dicampurkan ke dalam bak mandi untuk mencegah perkembangbiakan larva (Yulidar dan Hadifah, 2014).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan temefos jangka panjang ternyata mampu menimbulkan resistensi terhadap nyamuk *Ae. aegypti*. Hal ini telah dilaporkan diberbagai negara seperti Brazil, Argentina dan Venezuela, sehingga efektifitas temefos menjadi berkurang (Istiana *et al.*, 2011).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu adanya alternatif upaya preventif untuk mencegah terjadinya DBD. Bioinsektisida yang terbuat dari bahan-bahan alam dapat dijadikan sebagai pilihan alternatif untuk mencegah perkembangbiakan dari nyamuk *Ae. aegypti*.

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah. Beberapa tumbuhan sudah terbukti memiliki khasiat-khasiat tertentu. Salah satu khasiat dari keanekaragaman hayati di Indonesia adalah sebagai insektisida. Beberapa tumbuhan yang sudah pernah diteliti dan memiliki efek insektisida antara lain daun serai, daun jeruk, daun kemangi, dan lain-lain. Tumbuhan-tumbuhan tersebut memiliki efek insektisida karena dalam tumbuhan-tumbuhan tersebut mengandung minyak atsiri (Nurdianti, 2014).

Minyak atsiri merupakan minyak asli atau *essential oil* yang terkandung dalam suatu tumbuhan. Minyak atsiri disusun oleh berbagai senyawa aktif. Masing-masing tumbuhan memiliki senyawa aktif penyusun minyak atsiri yang berbeda-beda. Senyawa aktif penyusunnya pun memiliki persentase yang berbeda-beda sehingga minyak atsiri akan memiliki kandungan senyawa aktif yang dominan (Pratamaet *al.*, 2016).

Salah satu senyawa aktif dominan yang didapatkan pada minyak atsiri beberapa tumbuhan adalah sitral (Gustyawan, 2009). Sitral adalah senyawa aktif yang memiliki bau harum (Material Safety Data Sheet (MSDS) Sigma-Aldrich, 2011). Namun, cara mendapatkan senyawa aktif dari suatu tumbuhan tidak mudah. Harus melalui beberapa proses dan tahapan untuk bisa memisahkan suatu senyawa aktif dari minyak atsiri, selain prosesnya yang rumit, biaya yang dikeluarkan untuk proses ini menjadi lebih mahal (Pratamaet *al.*, 2016).

Beberapa perusahaan kimia saat ini tertarik untuk membuat senyawa sitral sintetik. Senyawa sitral sintetik memiliki rangkaian kimia yang sama dengan senyawa sitral yang berasal dari tumbuhan. Selain itu, senyawa sitral sintetik memiliki harga yang lebih murah jika dibandingkan dengan senyawa sitral yang diambil dari minyak atsiri. Senyawa sitral sintetik juga mudah untuk didapatkan dan tidak perlu menunggu waktu lama.

Informasi senyawa sitral sintetik masih belum banyak diketahui dan kaitannya dengan manfaatnya dibandingkan dengan senyawa sitral alami belum banyak diketahui. Penggunaan Senyawa sitral sintetik dalam dunia kesehatan seperti untuk pengendalian vektor penyakit juga belum banyak dilakukan, sehingga peneliti ingin menguji apakah senyawa sitral sintetik memiliki efek toksik terhadap

larva nyamuk *Ae. aegypti*. Insektisida yang mampu membunuh stadium larva akan menjadi lebih efektif untuk dijadikan pengendali vektor karena dapat membunuh vektor pada stadium awal kehidupannya.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini, antara lain :

1. Apakah senyawa sitral sintetik memiliki efek toksik yang ditunjukkan dengan mortalitas larva *Ae. aegypti*?
2. Berapabesar nilai LC_{50} dan LC_{90} yang ditimbulkan oleh larutan senyawa sitral sebagai larvisida larva *Ae. aegypti*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui efek toksiksenyawa sitral yang berupa mortalitas larva *Ae. aegypti*.
2. Mengetahui besar nilai LC_{50} dan LC_{90} yang ditimbulkan oleh larutan senyawa sitral sebagai larvisida larva *Ae. aegypti*.

1.4 Keaslian Penelitian

Adapun keaslian penelitian dalam hal ini berisi mengenai beberapa penelitian terdahulu yang sejenis. Penelitian sejenis yang dimaksud adalah penelitian terdahulu yang menggunakan bahan dan subjek penelitian yang sama (Tabel 1.).

Tabel 1. Penelitian Sejenis

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil	Perbedaan
1	Pintoet al.	Effect of <i>Cymbopogon citrates</i> (Poaceae) oil and citral on post-embryonic time of blowflies	2015	<i>Poaceae oil</i> dan sitral memiliki efek toksik terhadap perkembangan post embrionik lalat hijau	1. Menggunakan dua bahan yaitu <i>poaceae oil</i> dan sitral 2. Subyek penelitian berupa lalat hijau 3. Komponen penelitian berupa perkembangan post-embriionik yang salah satunya menilai mortalitas larva
2	Hierroet al.	In vivo	2006	Sitral yang	1. Menggunakan

larvicidal activity of monoterpenic derivatives from aromatic plants against L3 larvae of <i>Anisakis simplex s.l.</i>	diberikan kepada larva L3 <i>Anisakis simplex</i> menyebabkan kematian larva sebesar 85,90%	beberapa senyawa aktif derivat monoterpena dan salah satunya sitral. 2. Subyek penelitian berupa <i>Anisakis simplex</i> .
--	---	--

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang terkandung dalam penelitian ini antara lain :

1. Manfaat untuk peneliti

- a. Memberikan pengetahuan baru mengenai manfaat senyawa sitral sintetik.

2. Manfaat untuk masyarakat

- a. Memberikan informasi terhadap masyarakat bahwa senyawa sitral dapat digunakan untuk pengendalian vektor nyamuk.

3. Manfaat untuk ilmu pengetahuan

- a. Menjadi acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya mengenai senyawa sitral sintetik terhadap nyamuk *Ae. aegypti*.

4. Manfaat untuk dinas terkait

- a. Dapat memberikan masukan untuk program pengendalian vektor DBD.