

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes* sp. Di Indonesia kasus demam berdarah pertama kali dilaporkan di Jakarta dan Surabaya pada tahun 1968. Tahun-tahun selanjutnya kasus demam berdarah berfluktuasi dan cenderung mengalami peningkatan. Demikian pula wilayah yang terjangkit bertambah luas. Penyebab meningkatnya jumlah kasus dan semakin luasnya penyebaran penyakit demam berdarah antara lain karena budaya masyarakat yang senang menampung air untuk keperluan rumah tangga dan kebersihan dirinya (Indrawan, 2011).

Nyamuk *Aedes* sp hidup di daerah tropis dan subtropis yang bersuhu 28-32⁰C dengan kelembaban yang tinggi serta tidak dapat hidup di ketinggian 1000 m (Depkes RI, 2007). Nyamuk *Aedes* sp berkembangbiak di tempat penampungan air yang umumnya lembab, sanitasi dan kebersihan lingkungannya kurang terjaga serta tidak terkena sinar matahari langsung.

Penyakit tropis terutama demam berdarah sulit diberantas karena laju perkembangbiakan dan penularan penyakit ini yang cukup cepat. Perkembangbiakan nyamuk *Aedes* sp dipengaruhi oleh lingkungan, kepadatan penduduk, perilaku masyarakat itu sendiri dan kesadaran dini terhadap kasus DBD untuk menghindari penyakit dan kematian akibat DBD. Adanya iklim

yang tidak stabil dan curah hujan tinggi pada musim penghujan merupakan sarana perkembangbiakan nyamuk *Aedes* sp yang cukup potensial. Upaya untuk mengendalikan perkembangan nyamuk *Aedes* sp telah banyak dilakukan, di antaranya memutus mata rantai penyebaran nyamuk *Aedes* sp dengan menggunakan 3 metode yaitu secara fisik, secara kimia dan biologi.

Metode pengendalian vektor penyakit DBD yang paling efektif adalah dengan membunuh jentik-jentiknya. Penelitian ini menggunakan larva *Aedes* sp instar III dengan ciri-ciri berukuran panjang 4-5 mm, duri-duri dada mulai jelas terlihat dan siphon berwarna coklat kehitaman (Soegijanto, 2006). Cara alternatif yang aman yaitu menggunakan bahan alami dari tumbuhan (insektisida nabati). Lebih dari 2400 jenis tumbuhan yang termasuk kedalam 255 famili dilaporkan mengandung bahan insektisida, salah satunya adalah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). Jeruk nipis mengandung senyawa aktif seperti saponin, zat flavonoid, sitronela, limonoid serta senyawa lainnya (CCRC FARMASI UGM, 2008).

Saponin apabila kontak dengan kulit akan merusak mukosa kulit larva dan nyamuk, kemudian terabsorpsi dan menghemolisis sel darah merah sehingga enzim pernapasan akan terhambat dan mengakibatkan kematian. Saponin juga dapat menghambat fungsi organ pernafasan sehingga fungsi organ pernapasan terganggu (Kardinan, 2003).

Zat flavonoid juga mempunyai peran sebagai larvasida. Flavonoid umumnya adalah racun inhalasi yang berefek pada stadium larva dan dewasa dari serangga. Flavonoid memiliki potensi untuk mengganggu metabolisme

energi di dalam mitokondria dengan menghambat sistem pengangkutan elektron. Adanya hambatan pada sistem pengangkutan elektron akan menghalangi produksi ATP dan menyebabkan penurunan pemakaian oksigen oleh mitokondria sehingga akan menghambat rantai respirasi, menghambat fosforilasi oksidatif, serta memutuskan rangkaian antara rantai respirasi dengan fosforilasi oksidatif. Hal ini menyebabkan flavonoid bekerja sebagai inhibitor pernapasan pada serangga (Anneahira, 2011).

Penelitian sebelumnya telah menjelaskan bahwa air perasan jeruk nipis mengandung senyawa yang dapat digunakan sebagai larvasida nabati sehingga mampu mematikan nyamuk *Aedes* sp secara keseluruhan sebanyak 60 ekor pada konsentrasi 50% dengan waktu paparan selama 8 jam, dan dalam konsentrasi 100% didapatkan kematian nyamuk *Aedes* sp secara keseluruhan sejumlah 60 ekor membutuhkan waktu paparan selama 5 jam (Khoirunnisa, 2014).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut : Seberapa efektifkah air perasan jeruk nipis dalam mematikan larva *Aedes* sp?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efektivitas air perasan jeruk nipis terhadap kematian larva *Aedes* sp.

2. Tujuan khusus

- a. Menentukan efektivitas dan menghitung kematian larva *Aedes* sp terhadap penambahan air perasan jeruk nipis konsentrasi 10% dengan waktu kontak selama 24 jam.
- b. Menentukan efektivitas dan menghitung kematian larva *Aedes* sp terhadap penambahan air perasan jeruk nipis konsentrasi 20% dengan waktu kontak selama 24 jam.
- c. Menentukan efektivitas dan menghitung kematian larva *Aedes* sp terhadap penambahan air perasan jeruk nipis konsentrasi 30% dengan waktu kontak selama 24 jam.
- d. Menentukan efektivitas dan menghitung kematian larva *Aedes* sp terhadap penambahan air perasan jeruk nipis konsentrasi 40% dengan waktu kontak selama 24 jam.
- e. Menentukan efektivitas dan menganalisis perbedaan konsentrasi air perasan jeruk nipis terhadap kematian larva *Aedes* sp.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi ilmiah tentang efektivitas air perasan jeruk nipis terhadap kematian larva *Aedes* sp.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi cara alternatif kepada masyarakat bahwa air perasan jeruk nipis dapat dimanfaatkan sebagai larvasida nabati yang

aman, murah dan lebih ramah lingkungan untuk mengendalikan perkembangbiakan larva *Aedes* sp.

E. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas penelitian

No	Nama Penulis	Tahun	Judul	Hasil
1.	Khoirunnisa, Putri	2014	Pengaruh Air Perasan Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) Terhadap Kematian Nyamuk <i>Aedes</i> sp	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah kematian nyamuk <i>Aedes</i> sp berdasarkan perbedaan konsentrasi air perasan jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)
2.	Widyyati, Susi, dkk	2016	Efektivitas Air Perasan Daun Blimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L) Terhadap Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i>	Hasil penelitian menunjukan adanya pengaruh dosis perasan daun belimbing wuluh terhadap kematian larva <i>Aedes aegypti</i> dengan konsentrasi efektif adalah 4,5% $p=0,002$ ($p<0,05$)
3.	Husna, Ismalia	2014	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi Hutan (<i>Ocimum santum</i>) Terhadap Kematian Larva Instar III <i>Aedes aegypti</i>	Hasil penelitian menunjukan bahwa ekstrak daun kemangi hutan mempengaruhi kematian larva instar III <i>Aedes aegypti</i> dengan konsentrasi paling efektif adalah 1,5%

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel bebas yaitu Pengaruh Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes* sp, Efektivitas Air Perasan Daun Blimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*, dan Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi Hutan (*Ocimum santum*) Terhadap Kematian Larva Instar III *Aedes aegypti*.