

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Nyamuk *Aedes Aegypti* merupakan vektor virus dengue penyebab penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) terutama di daerah tropis dan subtropis. Walaupun beberapa spesies dari *Aedes* sp. dapat pula berperan sebagai vektor tetapi *Aedes aegypti* tetap merupakan vektor utama dalam penyebaran penyakit DBD ( Soegijanto, 2006). Peningkatan populasi *Aedes aegypti* berhubungan dengan insidensi DBD.

Insidensi DBD meningkat secara dramatis di seluruh dunia dalam beberapa dekade ini. Mereka terutama tinggal di daerah perkotaan negara-negara tropis dan subtropis. Diperkirakan saat ini sekitar 50 juta kasus demam dengue ditemukan setiap tahun, dengan 500.000 kasus memerlukan penanganan di rumah sakit. Dari kasus di atas, sekitar 25.000 jumlah kematian terjadi setiap tahunnya (WHO, 2010). Untuk menurunkan insidensi tersebut diperlukan penanganan yang tepat.

Salah satu cara pemberantasan penyakit DBD adalah dengan pengendalian vektor nyamuk sebagai penular. Pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti*

dapat dilakukan dengan cara menggunakan pestisida, insektisida. Penggunaan insektisida yang berlebihan dan berulang dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan yaitu pencemaran lingkungan dan mungkin timbul keracunan pada manusia dan hewan. Untuk mengurangi efek samping dari bahan kimia maka perlu dikembangkan pestisida dari bahan yang terdapat di alam yang lebih aman untuk manusia dan lingkungan, serta sumbernya tersedia dalam jumlah yang besar. Pemanfaatan biopestisida dalam pemberantasan vektor diharapkan mampu menurunkan kasus DBD (Kardinan, 2004).

Biopestisida yang berupa agen hayati dan bahan nabati merupakan salah satu alternatif pengendalian yang ramah lingkungan, mudah diaplikasikan dan tidak berbahaya bagi musuh alami dan serangga menguntungkan lainnya. Insektisida dari tanaman mudah terurai (terdegradasi) di alam sehingga tidak meninggalkan residu di tanah, air dan udara. Selain itu insektisida nabati mempunyai tingkat keamanan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan menggunakan bahan kimia. (Adebowale, 2006).

Tanaman yang bersifat insektisida biasanya mengandung senyawa bioaktif seperti terpenoid, fenilpropan, alkaloid, asetogenin, steroid, dan tanin. Uji toksisitas dari berbagai jenis tanaman terhadap telur dan larva nyamuk telah banyak dilakukan, seperti kamandrah dan jarak pagar yang mampu menurunkan jumlah peletakan telur dan menghambat penetasan telur *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Astuti, 2008).

Bawang putih mengandung senyawa yang diantaranya adalah alisin yang bersifat larvasida. Kandungan dari bawang putih lain yang diduga berperan adalah *garlic oil*, flavonoid serta saponin. Kandungan alisin dan flavonoid dalam bawang akan mengganggu aktivitas *juvenile hormone*, sedangkan kandungan saponin dalam bawang putih akan menghasilkan *efek ecdyson blocker*, dimana pada serangga *ecdyson hormone* digunakan untuk pertumbuhan larva. (Bloomquist, 2004).

Informasi bawang putih sebagai insektisida masih terbatas, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang ekstrak bawang putih sebagai jenis insektisida lainnya, seperti ovisida yang menghambat penetasan telur sehingga efektif dalam menekan perkembangbiakan vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Selain itu, bawang putih merupakan bahan yang mudah didapatkan. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas ekstrak Bawang putih sebagai ovisida *Aedes aegypti*.

## **B. Perumusan Masalah**

Pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan insektisida sintesis memiliki dampak yang tidak diinginkan yaitu pencemaran lingkungan dan dapat menyebabkan sifat resisten pada vektor. Salah satu alternatif pengendalian vektor adalah dengan menggunakan biopestisida. “Apakah ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) efektif sebagai ovisida *Aedes aegypti*?”

### C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Tujuan umum

Mengetahui efektivitas ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) sebagai ovisida *Aedes aegypti*.

2. Tujuan khusus

Mengetahui konsentrasi optimum ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) yang efektif sebagai ovisida *Aedes aegypti*.

### D. Manfaat Penelitian

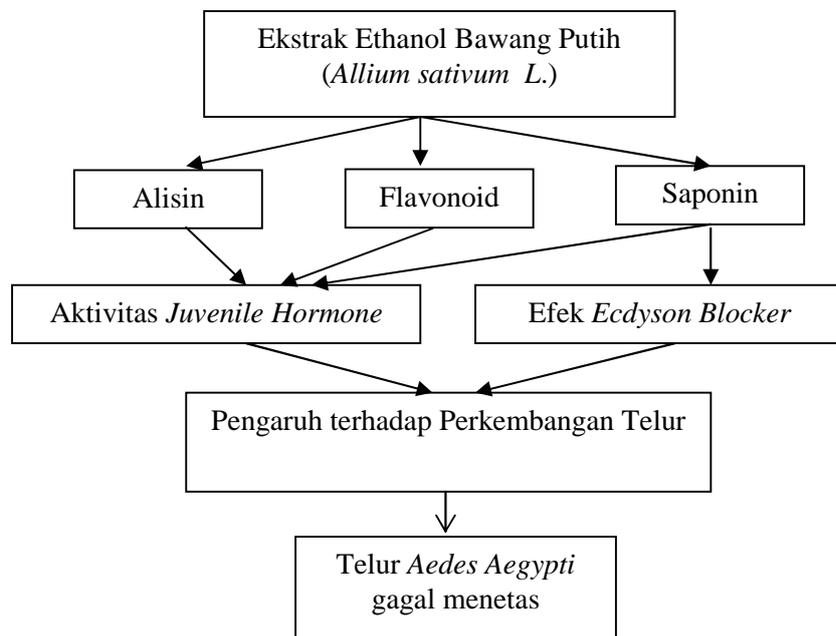
Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

1. Bagi ilmu kajian parasitologi, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai khasiat ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) sebagai ovisida dan dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu parasitologi khususnya entomologi dalam lingkup pengendalian vektor penyebab demam berdarah.
2. Bagi peneliti, memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) sebagai ovisida terhadap telur nyamuk *Aedes aegypti* dan dapat mengembangkan wawasan keilmuan peneliti.
3. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi awal bahwa ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) sebagai ovisida dalam usaha menurunkan angka kejadian demam berdarah dengue di Indonesia.

## E. Kerangka Penelitian

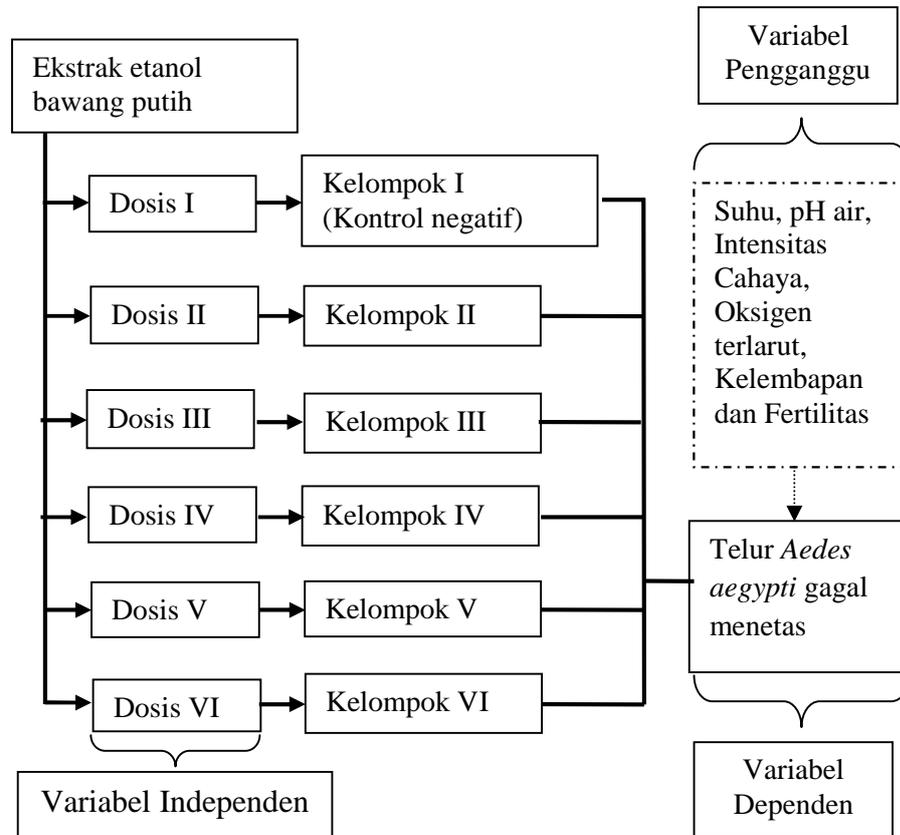
### 1. Kerangka teori

Bawang putih mengandung senyawa yang diantaranya adalah alisin yang bersifat larvasida. Kandungan dari bawang putih lain yang diduga berperan adalah *garlic oil*, flavonoid serta saponin. Senyawa-senyawa insektisida seperti *saponin* dan *flavonoid* berperan sebagai *ecdysion blocker* dalam metabolisme serangga, sehingga proses perubahan telur menjadi larva akan terganggu. Selain itu, *ecdysion hormone* diseimbangkan oleh *juvenile hormone*. Dimana aktivitas *juvenile hormone* akan terganggu oleh senyawa trepenoid, flavonoid dan alkaloid, sehingga dapat pula mempengaruhi penetesan telur.



**Gambar 1.** Kerangka Teori

## 2. Kerangka konsep



**Gambar 2.** Kerangka Konsep

## F. Hipotesis

Ekstraks bawang putih (*Allium sativum L.*) efektif sebagai ovisida nyamuk *Aedes aegypti*.