

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Demam Berdarah *Dengue* adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus *dengue* yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*. *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* merupakan vector utama penularan penyakit demam berdarah *dengue* (kemenkes RI, 2014). Demam berdarah *dengue* adalah penyakit demam akut disebabkan oleh empat serotipe virus dari Genus *Flavivirus*, virus RNA dari keluarga *Flaviridae*. Host alami demam berdarah *dengue* adalah manusia, agennya adalah virus *dengue* (Nurhaifah & Sukesi, 2015).

DBD banyak ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya (Nirma *et al.*, 2017). Indonesia merupakan negara kedua dengan kasus DBD terbesar di antara 30 negara wilayah endemis (WHO, 2018). Jumlah kasus DBD mengalami fluktuasi. Pada 2014, jumlah kasus DBD di 34 provinsi mencapai 100.347. Setahun berselang, angka itu meningkat menjadi 126.675 kasus pada 2015. Pada 2016, jumlah kasus DBD kembali melonjak menjadi 204.171 kasus. Namun, pada 2017 jumlah itu menurun signifikan menjadi 68.407 kasus. Pada 2017, jumlah kasus tertinggi terjadi di tiga provinsi Pulau Jawa dengan masing-masing Jawa Barat sebanyak 10.016 kasus, Jawa Timur 7.838 kasus, dan Jawa Tengah 7.400 kasus. Jumlah kasus terendah terjadi di Provinsi Maluku Utara dengan 37 kasus. Jumlah kematian akibat DBD pada 2017 juga menurun signifikan menjadi 493 kematian dari sebelumnya 1.598 kematian. Dalam 10 tahun terakhir, angka kesakitan juga mengalami fluktuasi. Dari 2008 hingga 2010 cenderung tinggi rata-rata di angka 60 per 100 ribu penduduk, lalu mengalami penurunan drastis pada 2011 sebanyak 27,67 per 100 ribu penduduk. Setelah itu, kecenderungan tren meningkat sampai 2016 menjadi 78,85 per 100 ribu penduduk dan kembali turun pada 2017 menjadi 26,12 per 100 ribu penduduk. (Direktorat Pencegahan

dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik, 2018). Di Jawa Timur jumlah kasus DBD bulan januari sampai juni 2020 mencapai 5.733 orang. Dalam periode tersebut, jumlah yang meninggal dunia karena kasus DBD di Jatim mencapai 52 orang angka ini sejatinya jauh menurun dibandingkan tahun lalu di periode yang sama (Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2020).

Pemerintah telah melakukan berbagai cara untuk menurunkan angka kejadian DBD di Indonesia. Namun sampai saat ini obat dan vaksin untuk pengendalian DBD masih dalam tahap penelitian, sehingga untuk menanggulangi DBD diutamakan dengan memutus rantai penularan melalui pengendalian vektornya. Usaha-usaha pengendalian meliputi kegiatan pengamatan dan monitoring vektor yaitu survei nyamuk, survei larva, survei penangkapan telur (ovitrap), penyemprotan insektisida, gerakan 3M, 3M plus dan larvasidasi (Nirma *et al.*, 2017).

Insektisida adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam pengendalian vektor. Insektisida dapat digolongkan menjadi insektisida alami dan sintetik. Insektisida alami seperti kulit jeruk dan bunga lavender, sintetik seperti obat nyamuk yang beredar dipasaran sebagian besar mengandung bahan aktif *diethyltoluamide* (DEET), *diclorovinil dimethyl phoalbopictushat* (DDP), *Malathion*, *Parathion*. *DEET* bekerja menghambat reseptor kimia karbondioksida dan asam laktat pada nyamuk. Penggunaan bahan kimia tersebut secara terus menerus, selain berdampak buruk terhadap kesehatan manusia, juga akan membuat nyamuk menjadi resisten (Wirastuti, 2016) *cit* (Hayu, 2016).

Dengan adanya permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai bahan alternatif yang bersifat alami untuk mengatasi penyebaran nyamuk *Aedes albopictus*. Penggunaan larvasida alami memiliki beberapa keuntungan, antara lain degradasi yang cepat oleh sinar matahari, udara, kelembaban dan komponen alam lainnya, sehingga mengurangi resiko pencemaran tanah dan air. Larvasida alami memiliki toksisitas yang rendah pada mamalia, sehingga penggunaan larvasida alami memungkinkan untuk

diterapkan pada kehidupan manusia (Novizan. 2002). Pemilihan bahan yang akan digunakan sebagai larvasida harus aman terhadap manusia ataupun organisme lain, selain itu bahan tersebut mudah diperoleh dan diharapkan dapat memberi dampak positif pada kesehatan manusia (Pratiwi, A. 2013) *cit* (Ekawati, 2017).

Salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai pestisida alami adalah kulit jeruk nipis dan kulit pisang raja. Jeruk nipis merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang sebagian besar mengandung *terpen*, *siskuitergen* *alifatik*, *turunan hidrokarbon teroksigenasi* dan *hidrokarbon aromatik*. Komposisi senyawa yang terdapat di dalam minyak atsiri yang dihasilkan dari kulit buah tanaman genus *Citrus* diantaranya adalah *limonen*, *sitronelal*, *geraniol*, β - *kariofilen* dan α -*terpineol* (Calvacanti, E.S.B, S.M. de Morais, A.M.A. Lima, and E.W.P. Santana. 2004, Chutia, M., D.P. Bhuyan, M.G. Pathak, T.C. Sarma and P. Buroah. 2009) *cit* (Ekawati, 2017). Kulit pisang raja menurut penelitian uji fitokimia terhadap kulit pisang raja yang dilakukan oleh Elfirarosa pane tahun 2013 bahwa kulit pisang raja mengandung *flavonoid* dan *saponin*. *Flavonoid* merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat saluran pencernaan serangga dan juga bersifat toksik dan *Saponin* dapat menghambat kerja enzim yang berakibat penurunan kerja alat pencernaan dan penggunaan protein bagi serangga (Dinata, 2008) *cit* (Arnis *et al.*, 2016). Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Formulasi dari Variasi Dosis Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca varian raja*) Sebagai Biolarvasida *Aedes albopictus*”**.

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a. WHO menunjukkan bahwa DBD secara global meningkat kasusnya hingga 30 kali dalam 50 tahun terakhir ini. Jumlah kasus DBD dunia diperkirakan 390 juta setiap tahunnya yang ditemukan pada lebih dari 100 negara.

- b. Jumlah kasus DBD di Jawa dalam kurun waktu 6 tahun terakhir menempati peringkat tertinggi di Indonesia dengan rata-rata 115 ribu kasus di setiap tahunnya yang tersebar di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur.
- c. Kasus DBD dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti virus (*agent*), manusia (*host*) dan lingkungan (*environmental*). Perilaku kebiasaan manusia dapat menyebabkan populasi nyamuk semakin bertambah dan beresiko menambah angka kejadian morbiditas dan kematian penyakit DBD.
- d. Insektisida kimia menambah resiko kontaminasi residu pestisida di dalam air yang mengakibatkan munculnya resistensi dari berbagai macam nyamuk sebagai vektor penyakit.

2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yakni dilakukan pengendalian vektor dengan membuat larvasida terhadap kematian larva *Aedes albopictus* dengan menentukan efektivitas formulasi dari ekstrak kulit buah jeruk nipis dan kulit pisang raja karena memiliki komponen yang khas salah satunya *limonoid*. Senyawa dengan golongan *terpenoid* yaitu *limonoid* yang berfungsi sebagai larvasida. Selain itu, jeruk nipis dan pisang raja juga mengandung *flavonoid*, *minyak atsiri*, *alkaloid* dan *Saponin* yang merupakan salah satu jenis senyawa yang bersifat racun.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut: “Bagaimana pengaruh formulasi dari variasi dosis ekstrak kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* varian raja) sebagai biolarvasida *Aedes albopictus*?”.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh formulasi dari dosis ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*) sebagai biolarvasida *Aedes albopictus*.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan dosis ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang paling efektif untuk membunuh larva *Aedes albopictus*.
- b. Menentukan dosis ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*) yang paling efektif untuk membunuh larva *Aedes albopictus*.
- c. Menghitung angka kematian larva *Aedes albopictus* dengan formulasi biolarvasida dari dosis ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
- d. Menghitung angka kematian larva *Aedes albopictus* dengan formulasi biolarvasida dari dosis ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*).
- e. Menganalisis pengaruh formulasi biolarvasida dari ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
- f. Menganalisis pengaruh formulasi biolarvasida dari ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*).

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Instansi Terkait

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber atau acuan informasi mengenai ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*) sebagai pestisida alternatif ramah lingkungan untuk melakukan upaya pemberantasan larva *Aedes albopictus* di wilayah kerjanya.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan cara alternatif kepada masyarakat dari ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*) sebagai pestisida yang ramah lingkungan untuk membasmi

vektor penyakit DBD dalam usaha menurunkan angka kematian dan morbiditas penyakit DBD pada lingkungan dan masyarakat sekitar.

3. Bagi Peneliti

Menambah khasanah ilmu wawasan pengetahuan utamanya manfaat ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*) yang dapat digunakan sebagai pestisida alternatif yang alami untuk membasmi larva *Aedes albopictus* sebagai vektor DBD dengan mengurangi pemakaian pestisida kimia yang dapat merugikan lingkungan. Serta dapat mengetahui ukuran variasi dosis yang efektif membunuh larva nyamuk.

4. Bagi Peneliti Lain

Dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti lain untuk melaksanakan penelitian lanjutan, perbandingan, pertimbangan dan dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya yang lebih luas dan lebih dalam.

F. Hipotesis

1. H_0 = Tidak ada perbedaan pengaruh formulasi dari variasi dosis ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*) sebagai biolarvasida *Aedes albopictus*.
2. H_1 = Ada perbedaan pengaruh formulasi dari variasi dosis ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan kulit pisang raja (*Musa paradisiaca varian raja*) sebagai biolarvasida *Aedes albopictus*.