

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne Virus*, genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae* (Nafizar, dkk. 2016). DBD ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk yang dengan cepat menyebar di seluruh wilayah. Wijayanti, dkk. (2017) menyatakan bahwa virus *dengue* ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama dan *Aedes albopictus* sebagai vektor sekunder.

DBD banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Menurut WHO sejak tahun 1968 hingga tahun 2009 tercatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Kasus DBD di Indonesia sendiri menyebar hampir di seluruh wilayah secara merata, jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk.

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia kasus DBD tersebar di 472 kabupaten atau kota pada 34 provinsi, dan kematian akibat DBD terjadi di 219 kabupaten atau kota. Kasus DBD di Indonesia pada tahun 2020 berjumlah 95.893 kasus. Jumlah ini menurun dibandingkan tahun 2019

sebesar 138.127 kasus. Selain itu, kematian akibat DBD pada tahun 2020 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2019 yaitu dari 919 menjadi 661. Angka Kesakitan (*Incidence Rate*) DBD pada tahun 2020 sebesar 49 per 100.000 penduduk, angka ini juga menunjukkan penurunan dibandingkan tahun 2019 sebesar 51,48 per 100.000 penduduk (Ditjen P2P, Kemenkes RI, 2020).

Banyak daerah di Indonesia yang menjadi daerah endemis DBD, salah satunya Provinsi Jawa Tengah. Penyakit DBD masih merupakan permasalahan serius di Provinsi Jawa Tengah, terbukti 35 kabupaten atau kota sudah pernah terjangkit DBD. Berdasarkan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2020, angka kasus DBD sepanjang 2020 hingga akhir Juni mencapai 3.189 kasus. Jumlah ini menurun dibandingkan tahun 2019 sebesar 9.007 kasus. Angka kesakitan DBD di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2020 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2019 dimana dari 25,9 menjadi 9,16 per 100.000 penduduk. Selain itu, angka kematian akibat DBD pada tahun 2020 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2019 dari 1,5% menjadi 1,47%. Tetapi angka tersebut masih lebih tinggi dibandingkan dengan target nasional (<1%), namun lebih rendah dibandingkan target renstra (<2%).

DBD masih menjadi permasalahan di Provinsi Jawa Tengah khususnya di Kabupaten Cilacap, hal ini dibuktikan dengan masih adanya kasus DBD yang tersebar di wilayah kerja Puskesmas Kabupaten Cilacap. Perkembangan kasus DBD di Kabupaten Cilacap cenderung fluktuatif. Dinas Kesehatan

Kabupaten Cilacap menyatakan bahwa kasus DBD di Kabupaten Cilacap pada tahun 2020 sebanyak 395 kasus dengan jumlah kematian 6 orang, sedangkan pada tahun 2019 sebanyak 483 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 9 orang.

Kasus DBD dapat terjadi tidak hanya di permukiman tetapi juga dapat terjadi di sekolah, kantor, serta industri. Seperti halnya di Industri PT. Dharmapala Usaha Sukses yang merupakan produsen gula rafinasi yang terletak di Jalan Laut Jawa Komplek Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap pada tahun 2019 salah satu pekerja terjangkit DBD. Hal ini dapat disebabkan karena pada salah satu area bangunannya terdapat beberapa kontainer yang dibiarkan dalam keadaan terbuka sehingga apabila hujan datang kontainer tersebut terisi air dan menjadi tempat perindukan nyamuk (*breeding place*).

Kondisi diatas menciptakan lingkungan yang cocok bagi nyamuk *Aedes aegypti* untuk beristirahat (*resting place*) serta melakukan aktivitas mengisap darah manusia. Hasil pengukuran pendahuluan di area lingkungan kantor PT. Dharmapala Usaha Sukses didapatkan hasil *Container Index* (CI) = 64% dengan nilai standar baku mutu yaitu Rendah = 0 dan Tinggi > 0, Angka Bebas Jentik (ABJ) = 60% dengan nilai standar baku mutu yaitu sebesar  $\geq 95\%$ , dan *Resting Rate* (RR) = 0,375 dengan nilai standar baku mutu yaitu sebesar  $< 0,025$ . Sehingga jika dibandingkan dengan nilai standar baku mutu, maka *Container Index* (CI), Angka Bebas Jentik (ABJ) serta *Resting Rate* (RR) di area lingkungan kantor PT. Dharmapala Usaha Sukses tidak memenuhi syarat karena melebihi nilai baku mutu.

Menurut Widiyanto (2007) terdapat hubungan antara kelembaban, tempat perindukan nyamuk, tempat istirahat nyamuk, keberadaan jentik, faktor lingkungan fisik, biologik, dan sosial terhadap kasus demam berdarah *dengue*. Keberadaan jentik *Aedes aegypti* di suatu daerah merupakan indikator terdapatnya populasi nyamuk *Aedes aegypti* di daerah tersebut (Khairunisa, dkk. 2017). Perubahan iklim dapat memengaruhi faktor-faktor penentu transmisi demam berdarah (Ebi dan Joshua, 2016). Naish, dkk. (2014) menyatakan bahwa penularan demam berdarah *dengue* sangat sensitif terhadap kondisi iklim, terutama suhu, curah hujan dan kelembaban relatif. Curah hujan yang cukup tinggi dapat menimbulkan genangan air yang merupakan tempat perindukan cukup potensial bagi nyamuk *Aedes aegypti*. Faktor iklim berupa suhu dan kelembaban memengaruhi jumlah kasus DBD di suatu daerah (Wirayoga, 2013).

Banyaknya tempat perindukan, menyebabkan populasi nyamuk meningkat. Berbagai upaya pengendalian baik secara kimia maupun alamiah telah dilakukan di beberapa wilayah. Berbagai larvasida dan insektisida telah digunakan untuk membunuh larva dan nyamuk dewasa, namun bahan aktif atau senyawa kimia sintetik yang digunakan sebagai insektisida akan menyebabkan sifat resisten pada nyamuk karena seringnya paparan terhadap zat atau senyawa tersebut (Astuti dan Roy, 2011).

Metode untuk pengendalian nyamuk yang aman dan ramah lingkungan perlu dikembangkan. Pengembangan metode lain untuk pengendalian nyamuk selain insektisida adalah penggunaan alat perangkap nyamuk

(*trapping*). Perangkap ini memanfaatkan mekanisme alamiah sehingga lebih aman dan ramah lingkungan (Astuti dan Roy, 2011). Hasanah, dkk. (2017) menyatakan bahwa penggunaan alat perangkap nyamuk dengan media atraktan yang dipasang pada botol yang disukai *Aedes aegypti* dapat dilakukan sebagai upaya menurunkan populasi vektor penyebab DBD.

Atraktan adalah sesuatu yang memiliki daya tarik terhadap serangga (nyamuk) baik secara kimiawi maupun visual (fisik) (Wijayanti dan Arif, 2015). Atraktan merupakan media alternatif dalam pengendalian nyamuk *Aedes aegypti*, karena atraktan aman untuk digunakan dan tidak mengandung bahan kimia yang dapat mengganggu kesehatan (Lala, dkk. 2018). Atraktan dapat digunakan untuk memengaruhi perilaku, memantau kepadatan vektor atau menurunkan populasi nyamuk secara langsung tanpa mengganggu binatang lain dan manusia, serta tidak meninggalkan residu pada makanan atau bahan pangan (Ambiya, dkk. 2020).

Salah satu jenis atraktan adalah larutan fermentasi gula merah dan ragi. Gula adalah bahan yang umum digunakan dalam proses fermentasi (Hasanah, dkk. 2017). Fermentasi gula mengeluarkan beberapa senyawa kimia seperti *etanol*, *asam laktat*, dan *hidrogen*, selain itu fermentasi juga menghasilkan senyawa lain seperti *asam butirat* dan *aseton* (Astuti dan Roy, 2011). Reaksi gula merah dan ragi menghasilkan CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> merupakan salah satu atraktan nyamuk yang mempunyai daya tarik bagi reseptor sensoris nyamuk *Aedes aegypti* (Hasanah, dkk. 2017). Maka dari itu hasil proses fermentasi gula dapat menarik nyamuk agar menghampiri perangkap nyamuk. Fermentasi

gula mampu menjadi atraktan nyamuk, dimana bahan dan alat yang digunakan mudah didapat serta ramah lingkungan (Kurniati, dkk. 2015).

Beberapa penelitian terkait penggunaan atraktan membuktikan bahwa atraktan gula cukup efektif dalam pengendalian vektor DBD. Menurut penelitian Astuti dan Roy (2011) jumlah nyamuk yang terperangkap pada alat *trapping* dengan atraktan fermentasi gula lebih banyak dibandingkan alat *trapping* standar tanpa penggunaan atraktan. Menurut Kurniati, dkk. (2015) menyatakan bahwa terdapat perbedaan jumlah nyamuk yang terperangkap dalam penggunaan atraktan fermentasi gula konsentrasi 0%, 5%, 15%, 25%, dan 35% dimana konsentrasi yang paling efektif dalam menarik nyamuk kedalam perangkap yaitu konsentrasi 35%. Sedangkan menurut Bangun (2017) menyatakan bahwa perangkap nyamuk dengan gula merah dan ragi lebih efektif dibandingkan dengan ekstrak cabai merah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ambiya, dkk. (2020) yang menyatakan bahwa jenis atraktan yang paling disukai nyamuk yaitu ragi gula merah sebesar 73,37% sedangkan ragi gula putih sebesar 26,62%.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Efektivitas Variasi Konsentrasi Fermentasi Gula Merah sebagai Atraktan Nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses Tahun 2021” dengan variasi konsentrasi fermentasi gula merah yang digunakan yaitu 30%, 35%, dan 40%.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Efektivitas Variasi Konsentrasi Fermentasi Gula Merah sebagai Atraktan Nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses”.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas variasi konsentrasi fermentasi gula merah sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses Tahun 2021.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan variasi konsentrasi fermentasi gula merah sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses.
- b. Untuk mengetahui efektivitas konsentrasi fermentasi gula merah 30% sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses.
- c. Untuk mengetahui efektivitas konsentrasi fermentasi gula merah 35% sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses.
- d. Untuk mengetahui efektivitas konsentrasi fermentasi gula merah 40% sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses.
- e. Untuk mengetahui konsentrasi fermentasi gula merah yang paling efektif sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses.

#### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan karena kepadatan nyamuk di PT. Dharmapala Usaha Sukses masih tinggi dan belum memenuhi nilai baku mutu, dimana penelitian ini diarahkan untuk mengurangi kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* yang mempunyai risiko transmisi cukup tinggi dalam terjadinya penularan kasus DBD. Penelitian ini dilakukan di PT. Dharmapala Usaha Sukses dengan harapan dapat mengetahui efektivitas variasi konsentrasi fermentasi gula merah yang dapat menarik lebih banyak nyamuk *Aedes aegypti*. Sehingga dengan diketahuinya konsentrasi yang paling efektif untuk menarik nyamuk *Aedes aegypti*, maka dapat menjadi salah satu cara untuk menurunkan kepadatan nyamuk di PT. Dharmapala Usaha Sukses.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi Institusi

Menambah kajian pustaka dalam cara pengendalian nyamuk khususnya nyamuk *Aedes aegypti*.

##### 2. Bagi Industri

Membantu industri dalam mengendalikan kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* di PT. Dharmapala Usaha Sukses.

##### 3. Bagi Peneliti

Meningkatkan kemampuan dan keilmuan di bidang pengendalian vektor dan binatang pengganggu dalam rangka menurunkan kepadatan nyamuk *Aedes aegypti*.