

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyamuk merupakan salah satu vektor penyakit manusia yang paling berbahaya, menyebabkan gangguan kesehatan yang serius pada orang. Penyakit yang paling umum menyebar ke seluruh dunia melalui gigitan. Nyamuk adalah salah satu vektor penyakit manusia yang paling berbahaya, menyebabkan masalah kesehatan serius pada orang. Penyakit yang paling umum menyebar melalui gigitan di seluruh dunia (sutriyawan agung, 2023).

Penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus *dengue* DBD merupakan penyakit akut dengan gejala klinis berupa perdarahan yang berujung pada syok yang fatal. DBD disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dalam genus *Flaviviridae*, famili *Flaviviridae*, Virus ini mampu masuk ke pada tubuh manusia dari perantara nyamuk *Aedes aegypti* & *Aedes albopictus* (sutriyawan agung, 2023). Demam berdarah masih menjadi masalah kesehatan utama di wilayah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan 2,5 miliar penduduk dunia, terutama yang tinggal di perkotaan di negara tropis dan subtropis, berisiko terkena demam berdarah. Saat ini diperkirakan 390 juta infeksi demam berdarah terjadi setiap tahun di seluruh dunia (WHO, 2015). Demam berdarah *dengue* merupakan infeksi berbahaya yang dapat

berakibat fatal dalam waktu singkat dan dapat menimbulkan wabah. Penyakit ini pertama kali ditemukan di Manila, Filipina pada tahun 1953 dan sejak itu menyebar ke berbagai negara seperti di indonesia (Kurniawati et al., 2020). Sejak tahun 1968 hingga 2009, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat Indonesia memiliki jumlah penderita demam berdarah tertinggi di Asia Tenggara. Demam berdarah pertama kali terdeteksi di Indonesia pada tahun 1968 di kota Surabaya (Kurniawati et al., 2020).

Indonesia memiliki resiko buat terserang penyakit demam berdarah *dengue*, karena virus penyebabnya nyamuk penularnya telah beredar luas pada perumahan penduduk juga pada tempat-tempat umum diseluruh Indonesia, Hampir setiap tahun terjadi kejadian Luar Biasa (KLB) di beberapa daerah saat musim hujan. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemik di beberapa kabupaten dan kota di Indonesia. (Sutriyawan, 2021). Demam berdarah *dengue* dapat menyerang semua umur, demam berdarah *dengue* umumnya menyerang anak-anak, namun selama dekade terakhir terdapat terlihat peningkatan pada orang dewasa yang menderita demam berdarah *dengue*.(Sutriyawan, 2021).

Salah satu cara megendalikan yang digunakan untuk demam berdarah adalah Angka bebas jentik (ABJ) (Suhermanto et al., 2020). Tempat perkembangbiakan utama nyamuk *Aedes aegypti* adalah di dalam ruangan, dekat rumah, dan tempat umum. Nyamuk berkembang

biak di air yang tergenang, baik di satu tempat maupun di wadah. Keberadaan jentik *Aedes aegypti* dalam suatu wadah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis wadah dan bahan wadah (sutriyawan agung, 2023). Jentik nyamuk *Aedes aegypti* paling banyak ditemukan di tempat penampungan air yang biasa digunakan, seperti bak mandi, tangki air, ember, tong, dan toilet. Wadah besar dan air yang jarang digunakan dan dibersihkan berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk *Aedes aegypti* (sutriyawan agung, 2023).

Masyarakat cenderung menggunakan bak mandi dan ember untuk menyimpan air untuk kebutuhan sehari-hari. Ada beberapa alasan mengapa orang menyukai ember. Ember lebih praktis dan tidak memakan banyak tempat. Selain itu, ember juga dapat menyimpan air dalam jumlah besar untuk dijadikan cadangan jika persediaan air terbatas (sutriyawan agung, 2023). Kebiasaan masyarakat menyimpan air memberikan peluang bagi nyamuk untuk berkembang biak. wadah ember berisiko lebih tinggi tertular demam berdarah. Meskipun penggunaan ember sebagai wadah air membantu mengendalikan keberadaan jentik, namun sebenarnya ember merupakan wadah utama yang berperan dalam keberadaan jentik (sutriyawan agung, 2023). Masyarakat biasanya menggunakan kontainer ini sebagai tempat penampungan air, sehingga dengan mengosongkan tempat tersebut minimal seminggu sekali akan mengurangi jumlah telur dan jentik nyamuk. Cara ini diharapkan dapat

memutus rantai penularan vektor demam berdarah (Suhermanto et al., 2020).

Untuk mengatasi masalah memutus rantai penularan vektor demam berdarah di atas dan memberikan solusi yang tepat, ada inovasi pompa hisap untuk menangkap larva agar lebih mudah digunakan, lebih aman, dan dapat menangkap jentik tanpa menguras air. (Suhermanto et al., 2020). Tetapi alat ini memiliki kendala yaitu sulit menghitung larva/jentik yang ditangkap. Untuk memberikan data konkret yang membantu penelitian yang memerlukan sample jentik dengan jumlah tertentu Oleh karna itu dibutuhkan alat yang bisa membantu dalam menghitung sample larva/jentik pada penggunaan alat sebelumnya salah satunya dengan alat tambahan yaitu *Lacount*.

Sensor photointerruptor adalah sensor optic yang mendeteksi suatu objek yang melintasi jalur cahaya. Sensor ini juga sering digunakan untuk mendeteksi suatu objek yang bergerak, seperti roda penghitung atau larva/jentik yang melewati jalur sensor. Sensor ini memungkinkan penggunaan alat *Larva suction device* menjadi lebih efisien karena langsung dapat memberitahu berapa jumlah larva/jentik yang didapatkan pada pengambilan sample larva/jentik menggunakan alat *Larva suction device* (Horowitz, P., & Hill, W. (2015).

Menghitung larva/jentik nyamuk juga penting untuk menilai hasil dari program pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dan untuk menentukan wilayah prioritas intervensi atau tindakan (Wahyuni, S. et al.

2020). Meskipun satu jentik dianggap positif, menghitung jumlah jentik juga dapat memberikan data yang kuantitatif untuk efektivitas pengendalian (Utami, D. Et al. 2021).

Penggunaan alat penghitung secara otomatis berbasis sensor dan pengolahan citra digital dapat mengatasi kesulitan dalam menghitung sampel larva/jentik nyamuk secara manual terutama pada jumlah sampel larva/ jentik yang cukup banyak. (*Gia eka. et,.al. 2019*) Selain itu penelitian oleh Benedict et al. (2020), mengungkapkan bahwa penggunaan alat penghitung otomatis dapat meningkatkan akurasi dan presisi dalam menghitung jentik nyamuk dibandingkan dengan metode manual.

Penelitian oleh mamai et.al. (2019) menunjukkan bahwa penghitungan manual dapat memakan waktu yang cukup lama hingga 30 menit untuk 100 jentik. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan inovasi teknologi untuk memudahkan proses penghitungan larva/jentik nyamuk alat yang dikembangkan dalam penelitian ini Bernama *Lacount*.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian tentang “Efisiensi Penggunaan *Lacount* Dalam Menghitung Larva/Jentik Yang Ditangkap Menggunaan Alat *Larva suction device*”

1.2 Rumusan masalah

Pokok masalah dalam penelitian ini adalah apakah *Lacount* efektif dalam menghitung jumlah larva/jentik yang ditangkap menggunakan alat

penyedot larva, Sehingga dapat menghemat waktu dalam penghitungan sampel larva/jentik.

1.3 Tujuan

Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah *Lacount* efektif dalam menghitung larva/jentik yang ditangkap menggunakan alat *Larva suction device*.

Tujuan Khusus

Merancang dan mengembangkan alat *Lacount* berdasarkan angka penghitungan larva jentik.

1.4 Manfaat Penelitian

Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Memberikan temuan yang dapat digunakan untuk studi lanjutan.
- b. Memberikan referensi bagi peneliti yang tertarik dalam bidang inovasi di lingkup pengendalian vektor.

Bagi Institusi

- a. Menambah referensi bacaan dan ilmu pengetahuan tentang pengendalian vektor dan binatang penggagu di perpustakaan Poltekkes Kemenkes Jambi.
- b. Memberikan wawasan mengenai inovasi alat di lingkup pengendalian vektor.

1.5 Ruang Lingkup

Lacount ini digunakan bersama dengan alat *Larva suction device* dalam penangkapan jentik, Untuk memudahkan dalam menghitung populasi larva/jentik nyamuk secara real-time.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat *Larva suction device* dengan sistem sensor untuk menghitung larva/jentik secara efisien dan akurat serta mendukung penelitian entomologi dan pengendalian vector.