

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara beriklim tropis terbesar di dunia. Iklim tropis menyebabkan timbulnya beberapa penyakit tropis yang disebabkan oleh nyamuk seperti Demam Berdarah Dengue dan Malaria yang sering berjangkit di masyarakat luas dan menimbulkan endemi. Penyebab utama munculnya beberapa penyakit endemi tersebut adalah perkembangbiakan dan penyebaran nyamuk sebagai vektor pengendali (Setiawan dkk., 2016).

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit endemik di seluruh wilayah tropis dan sebagian wilayah subtropis. Penyakit ini ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan menjadi hal yang menakutkan karena penularannya yang terlampau cepat dalam suatu wilayah. DBD dapat menyebabkan kebocoran plasma yang mengakibatkan perdarahan serius, penurunan tekanan darah tiba-tiba (syok), hingga bahkan kematian. Sampai saat ini DBD masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia, oleh World Health Organization (WHO) tahun 2001 Indonesia dimasukkan kategori "A" dalam stratifikasi DBD yang mengindikasikan tingginya angka perawatan rumah sakit dan kematian akibat DBD (Syamsir dkk., 2018). Menurut Sunaryo, dkk (2014) Perubahan lingkungan global atau Global Environmental Change (GEC) terutama global warming banyak berperan terhadap peningkatan habitat vektor yang meningkatkan kejadian DBD. Setiap peralihan musim utamanya dari musim kemarau ke penghujan paling sering terjadi kasus DBD.

Nyamuk merupakan serangga yang sangat memanfaatkan air lingkungan. Siklus hidup nyamuk sangat dipengaruhi oleh tersedianya air sebagai media berkembangbiak dari telur sampai menjadi nyamuk dewasa. Nyamuk membutuhkan tiga tempat untuk kelangsungan hidupnya yaitu tempat berkembangbiak, tempat istirahat, dan tempat mencari darah. Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* adalah tempat-tempat berupa tampungan air yang mengandung limbah organik yang membusuk dan tempat-tempat yang digunakan manusia sehari-hari seperti bak mandi, sumur, genangan air, dan barang-barang yang sudah tidak lagi digunakan seperti drum air dan kaleng-kaleng bekas. Selain air faktor lain yang mempengaruhi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* adalah suhu, kelembaban, dan kondisi lingkungan setempat (Elita, 2013).

Secara universal belum ditemukan adanya vaksin sebagai alat pencegahan penyakit DBD (Kemenkes, 2013), sehingga perlu dilakukan pengendalian populasi vektor DBD, yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian populasi vektor nyamuk pada tahap larva lebih mudah dilakukan dibandingkan tahap lain dari fase hidup nyamuk (Anthonio dkk., 2020). Salah satu cara untuk pengendalian vektor DBD adalah dengan penggunaan larvasida. Larvasida kimiawi, abate® (temephos) di Indonesia sudah digunakan sejak tahun 1976. Empat tahun kemudian yakni tahun 1980, abate® (temephos) ditetapkan sebagai bagian dari program pemberantasan massal *Aedes aegypti* di Indonesia. Bisa dikatakan abate® (temephos) sudah digunakan lebih dari 30 tahun untuk pemberantasan vektor DBD di Indonesia (Ramayanti dan Febriani, 2016).

Abate® adalah larvasida kimiawi yang sangat kuat yang secara efektif mengontrol fase larva (jentik) nyamuk sebagai penyebar penyakit. Penggunaan larvasida dari bahan kimia ternyata menimbulkan banyak masalah baru diantaranya adalah terjadi pencemaran lingkungan seperti pencemaran air dan resistensi serangga terhadap larvasida (Utami, 2019). Larvasida kimiawi yang digunakan dalam mengontrol larva nyamuk *Aedes aegypti* telah menimbulkan populasi yang resistensi sehingga dibutuhkan dosis yang lebih tinggi yang mana memiliki efek toksik pada manusia, hewan dan lingkungan. Dampak negatif yang dapat mengganggu manusia dari penggunaan larvasida kimiawi yaitu menimbulkan berbagai penyakit seperti sakit kepala, kejang otot, dan kelumpuhan. Larvasida kimiawi meracuni tubuh dengan berbagai cara antara lain, yaitu tertelan, terhirup, terkena kulit atau mata (Yuliani dkk., 2019).

Larvasida alami merupakan salah satu alternatif pengendalian larva dan layak dikembangkan karena lebih mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan, aman bagi manusia dan organisme lain. Utami (2019) menyatakan bahwa larvasida alami dapat ditemukan pada tumbuhan yang didalamnya mengandung senyawa bahan alam yang berfungsi sebagai larvasida alami, yaitu golongan senyawa aktif seperti alkaloid karpaina, tanin, flavonoid, saponin, dan minyak astiri. Menurut Krisdayanta (2002) dalam Yuliani, dkk (2019) menyebutkan bahwa daya bunuh larvasida alami berasal dari zat toksik yang terkandung dalam tumbuhan. Zat tersebut dapat berperan sebagai racun perut maupun racun kontak.

Salah satu tanaman yang digunakan sebagai larvasida alami adalah tanaman pepaya. Tanaman pepaya (*Carica papaya L*) merupakan tanaman yang paling

sering diteliti karena hampir seluruh bagian tanamannya dapat dimanfaatkan baik daun, getah, biji, akar, batang dan buahnya (Rahayu dan Tjitraresmi, 2016). Biji pepaya (*Carica papaya L*) mengandung senyawa glikosida caricin, alkaloid karpaina, flavonoid dan papain. Senyawa glikosida mempunyai keaktifan terhadap kerja jantung, anti parasit dan anti radang tetapi tidak bersifat toksik, sedangkan alkaloid karpaina, flavonoid dan enzim papain mempunyai sifat toksik walaupun dalam dosis rendah. Apabila masuk ke dalam tubuh larva *Aedes aegypti* akan menimbulkan reaksi kimia yang dapat menyebabkan terhambatnya hormon pertumbuhan, sehingga larva tidak dapat tumbuh secara normal dan terjadi kematian (Nafi'ah dan Sulistyowati, 2014).

Selain tanaman pepaya, tanaman sirsak (*Annona muricata L.*) juga berperan sebagai larvasida alami. Sirsak (*Annona muricata L.*) merupakan salah satu tanaman obat yang ada di Indonesia. Sirsak memiliki berbagai manfaat baik bagi kesehatan maupun sebagai insektisida nabati, yang diperoleh dari bagian daging buah, daun maupun bijinya. Biji sirsak (*Annona muricata L.*) adalah bagian terbanyak senyawa annonaceus acetogenin. Biji dan daun sirsak memiliki senyawa annonaceus acetogenin yang diketahui memiliki efek insektisida, repelant, dan antifeedant yang bekerja sebagai racun kontak dan racun bagi serangga. Insektisida alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan merupakan bahan yang baik untuk dikembangkan karena mempunyai potensi sebagai pengendali vektor penyakit. Daya bunuh insektisida alami berasal dari zat toksik yang terkandung dalam tumbuhan. Zat tersebut dapat berperan sebagai racun perut maupun racun kontak (Yuliani dkk., 2019).

Sampai saat ini informasi penggunaan biji pepaya dan biji sirsak sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti* masih sangat sedikit. Karena kebanyakan masyarakat setelah memakan buah pepaya dan buah sirsak kemudian membuang biji pepaya dan biji sirsak, dan menganggap biji pepaya dan biji sirsak sebagai sampah. Tingginya kasus infeksi DBD dan terbatasnya penelitian inilah yang mendasarkan peneliti untuk memanfaatkan ekstrak biji pepaya dan biji sirsak sebagai biolarvasida, dengan harapan nantinya dapat memberikan informasi dan cara yang digunakan dapat ditirukan oleh masyarakat luas. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menemukan solusi dalam permasalahan penggunaan larvasida kimiawi yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimanakah efektivitas campuran biji pepaya (*Carica papaya L*) dan biji sirsak (*Annona muricata L*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas campuran biji pepaya (*Carica papaya L*) dan biji sirsak (*Annona muricata L*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*.

1.4. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

H_0 : Campuran ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L*) dan biji sirsak (*Annona muricata L*) tidak efektif terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*.

H_1 : Campuran ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L*) dan biji sirsak (*Annona muricata L*) efektif terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil yang akan diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi ilmiah bagi masyarakat mengenai efektivitas campuran biji pepaya (*Carica papaya L*) dan biji sirsak (*Annona muricata L*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Memberikan informasi mengenai bahan alami yang bisa digunakan sebagai insektisida, yang lebih aman dari insektisida kimiawi yang membahayakan.
3. Memberikan informasi kepada pembaca dan penulis lain sehingga berguna sebagai informasi peneliti berikutnya.