

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang dan Masalah

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi di daerah tropis dan ditularkan lewat hospes perantara jenis serangga yaitu *Aedes spesies*. DBD adalah penyakit akut dengan manifestasi klinis perdarahan yang menimbulkan syok yang berujung kematian. Hampir setiap tahun terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) di beberapa daerah pada musim penghujan. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemis di sebagian kabupaten / kota di Indonesia (Kemenkes RI, 2011).

Sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, World Health Organization (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Di Indonesia, DBD pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang meninggal dunia. Sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia (Depkes RI, 2010). Pada tahun 2002 jumlah kasus sebanyak 40.377 ( IR : 19,24/100.000 penduduk dengan 533 kematian (CFR : 1,3 %), tahun 2003 jumlah kasus sebanyak 52.566 (IR : 24,34/100.000 penduduk) dengan 814 kematian (CFR : 1,5 %), tahun 2004 jumlah kasus sebanyak 79.462 (IR : 37,01/100.000

penduduk) dengan 957 kematian (IR : 1,20 %), tahun 2005 jumlah kasus sebanyak 95.279 (IR : 43,31/100.000 penduduk) dengan 1.298 kematian (CFR : 1,36 %) tahun 2006 jumlah kasus sebanyak 114.656 (IR : 52,48/100.000 penduduk) dengan 1.196 kematian (CFR : 1,04 %). Sampai dengan bulan November 2007, kasus telah mencapai 124.811 (IR: 57,52/100.000 penduduk) dengan 1.277 kematian (CFR: 1,02%) (Depkes RI, 2008).

Bandar Lampung merupakan daerah endemis DBD. Data dinas kesehatan kota Bandar Lampung menyebutkan pada tahun 2010, jumlah penderita DBD di Bandar Lampung mencapai 763 orang dan yang meninggal 16 orang. Pada tahun 2011, jumlah penderita DBD di Bandar Lampung mencapai 413 orang dan yang meninggal 7 orang. Pada tahun 2012, terjadi peningkatan jumlah penderita DBD di Bandar Lampung mencapai 1111 orang dan yang meninggal 11 orang, jumlah tersebut merupakan tertinggi dibanding dengan kabupaten lain (Kemenkes RI, 2012).

Upaya pencegahan yang selama ini sudah dilakukan adalah dengan pengendalian lingkungan dan pengendalian kimiawi. Pengendalian lingkungan yang telah dilakukan yaitu menutup tempat penyimpanan air bersih, membuang dan mengubur barang bekas yang dapat digenangi air hujan, sedangkan pengendalian secara kimia dapat mengurangi vektor secara efektif yaitu dengan cara penyemprotan menggunakan insektisida sintetik sebagai racun serangga, obat nyamuk semprot, obat nyamuk bakar dan obat

nyamuk oles. Sejak tahun 1992 program khusus untuk mencegah meningkatnya angka kejadian DBD adalah dengan cara memberdayakan masyarakat melalui gerakan 3M (Menguras, Menutup dan Mengubur). Pada tahun 2000 dikembangkan menjadi 3M plus yaitu dengan cara menggunakan larvasida, memelihara ikan, abatisasi, memakai kelambu, dan menggunakan penolak nyamuk. Namun upaya tersebut belum menunjukkan hasil yang diinginkan karena setiap tahun masih terjadi peningkatan angka kesakitan (Depkes RI, 2008).

Pemberantasan larva yang merupakan salah satu pengendalian vektor *Aedes aegypti* diterapkan hampir diseluruh dunia. Penggunaan insektisida sebagai larvasida merupakan cara yang paling umum digunakan oleh masyarakat untuk mengendalikan pertumbuhan vektor tersebut. Insektisida yang sering digunakan di Indonesia adalah Abate. Penggunaan abate di Indonesia sudah ada sejak tahun 1976. Empat tahun kemudian yakni tahun 1980, temephos 1% (abate) ditetapkan sebagai bagian dari program pemberantasan massal *Aedes aegypti* di Indonesia (Daniel, 2008).

Penggunaan insektisida kimiawi mempunyai permasalahan jangka panjang yang tidak bisa diabaikan. Penggunaan dalam jangka panjang akan menimbulkan dampak kontaminasi residu pestisida dalam air, terutama air minum. Selain itu, biaya yang tinggi dari penggunaan pestisida kimiawi dan munculnya resistensi berbagai macam spesies nyamuk yang menjadi vektor penyakit menjadi perhatian penting yang harus dicermati (Ndione, 2007).

Laporan resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap Temephos sudah ditemukan di beberapa negara seperti Brazil, Bolivia, Argentina, Kuba, French Polynesia, Karibia, dan Thailand. Selain itu juga telah dilaporkan resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap Temephos di Surabaya. (Raharjo, 2006).

Salah satu sarana pengendalian alternatif yang patut dikembangkan adalah penggunaan larvasida nabati. Senyawa insektisida dari tumbuhan tersebut mudah terurai di lingkungan dan relatif aman terhadap makhluk bukan sasaran. Berbagai jenis tumbuhan diketahui mengandung senyawa seperti flavonoid, saponin, fenilpropan, terpenoid, alkaloid, asetogenin, dan tanin yang bersifat sebagai larvasida atau insektisida (Hidayatullah, 2013).

Beberapa tanaman pernah diuji sebagai larvasida, berdasarkan penelitian ekstrak daun tembelekan sebagai larvasida menunjukkan kematian larva *Aedes aegypti* disebabkan karena zat saponin yang bertindak sebagai racun perut serta minyak atsiri dan flavonoid sebagai racun pernapasan. Pada penelitian ekstrak daun pare menyatakan kematian larva disebabkan oleh zat alkaloid yaitu *momordicin* yang dapat menghambat daya makan larva (antifedant) (Ratih, 2010).

Saponin, polifenol dan alkaloid merupakan racun perut bagi larva. Cara kerja saponin dengan menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus larva sehingga traktus digestivus menjadi korosif. Alkaloid juga dapat mengganggu sistem pencernaan larva, *momordicin* pada senyawa

tersebut bila masuk dalam tubuh larva *Aedes aegypti* maka alat pencernaannya akan akan terganggu. Polifenol sebagai inhibitor pencernaan serangga juga dapat mengganggu sistem pencernaan larva hingga akhirnya mati. Zat-zat kimia ini di sebut juga zat *stomach poisonin* (Cania, 2013).

Flavonoid merupakan senyawa kimia yang dapat bekerja sebagai inhibitor kuat pernapasan atau sebagai racun pernapasan. Mekanisme dari flavonoid yaitu dapat masuk kedalam tubuh larva menimbulkan kelayuan pada syaraf serta kerusakan pada sistem pernapasan dan mengakibatkan larva tidak bernapas dan akhirnya mati (Cania, 2013).

Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah tanaman hiasan rumah atau hiasan pagar yang sering dan mudah dijumpai di Indonesia. Beberapa penelitian menunjukkan dalam Binahong memiliki efek antioksidasi, antiinflamasi, antibiotik bahkan antivirus (Mufid, 2010)

Penelitian mengenai aktivitas anti bakteri daun binahong dan kandungan metabolit sekundernya pernah dilakukan, diketahui dalam simplisia daun binahong terkandung senyawa metabolit sekunder jenis flavonoid, alkaloid, polifenol, dan senyawa terpenoid dari kelompok triterpenoid adalah saponin (Rahmawati, 2012; Paju, 2013).

Informasi tentang ekstrak daun binahong sebagai larvasida masih terbatas. Namun, kandungan kimianya yaitu saponin, alkaloid, polifenol dan flavonoid

memiliki kesamaan dengan kandungan kimia dari beberapa penelitian terdahulu terkait larvasida. Berdasarkan hal tersebut, penulis menduga adanya potensi kulit daun Binahong sebagai larvasida nabati terhadap larva *aedes egypty* instar III

## **B. Rumusan Masalah**

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit virus yang ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Angka kejadian DBD di Bandar Lampung selalu tinggi dalam tiga tahun terakhir (763-1111 kasus dari tahun 2010 sampai 2012) bahkan menurut Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, DBD menyebabkan 11 kasus kematian pada tahun 2012 sehingga ditetapkan menjadi daerah endemis DBD. Penyakit ini sangat berbahaya karena dapat menyebabkan penderita meninggal dalam waktu yang relatif singkat. sehingga perlu dilakukan pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor DBD.

Pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan insektisida sintesis memiliki dampak negatif yang dapat mencemari lingkungan dan menyebabkan sifat resisten pada vektor. Diperlukan alternatif pengendalian vektor dengan menggunakan insektisida botani yang aman dan ramah lingkungan. Informasi tentang ekstrak daun binahong sebagai Larvasida masih terbatas. Namun, melihat kandungan kimianya yang mengandung

saponin, alkaloid, polifenol dan flavonoid, hal ini memiliki kesamaan dengan kandungan kimia dari beberapa penelitian terdahulu terkait larvasida.

Berdasarkan deskripsi tersebut, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu: “Apakah ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki efektivitas larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III?”

### C. Tujuan

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas larvasida ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap larva *Aedes aegypti*.

#### 2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui konsentrasi yang paling efektif dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai larvasida terhadap larva instar III *Aedes aegypti*.
2. Mengetahui *Lethal Concentration* 50 % ( $LC_{50}$ ) dari ekstrak daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai larvasida terhadap larva instar III *Aedes aegypti*.
3. Mengetahui *Lethal Time* 50 % ( $LT_{50}$ ) dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai larvasida terhadap larva instar III *Aedes aegypti*.

#### D. Manfaat Penelitian

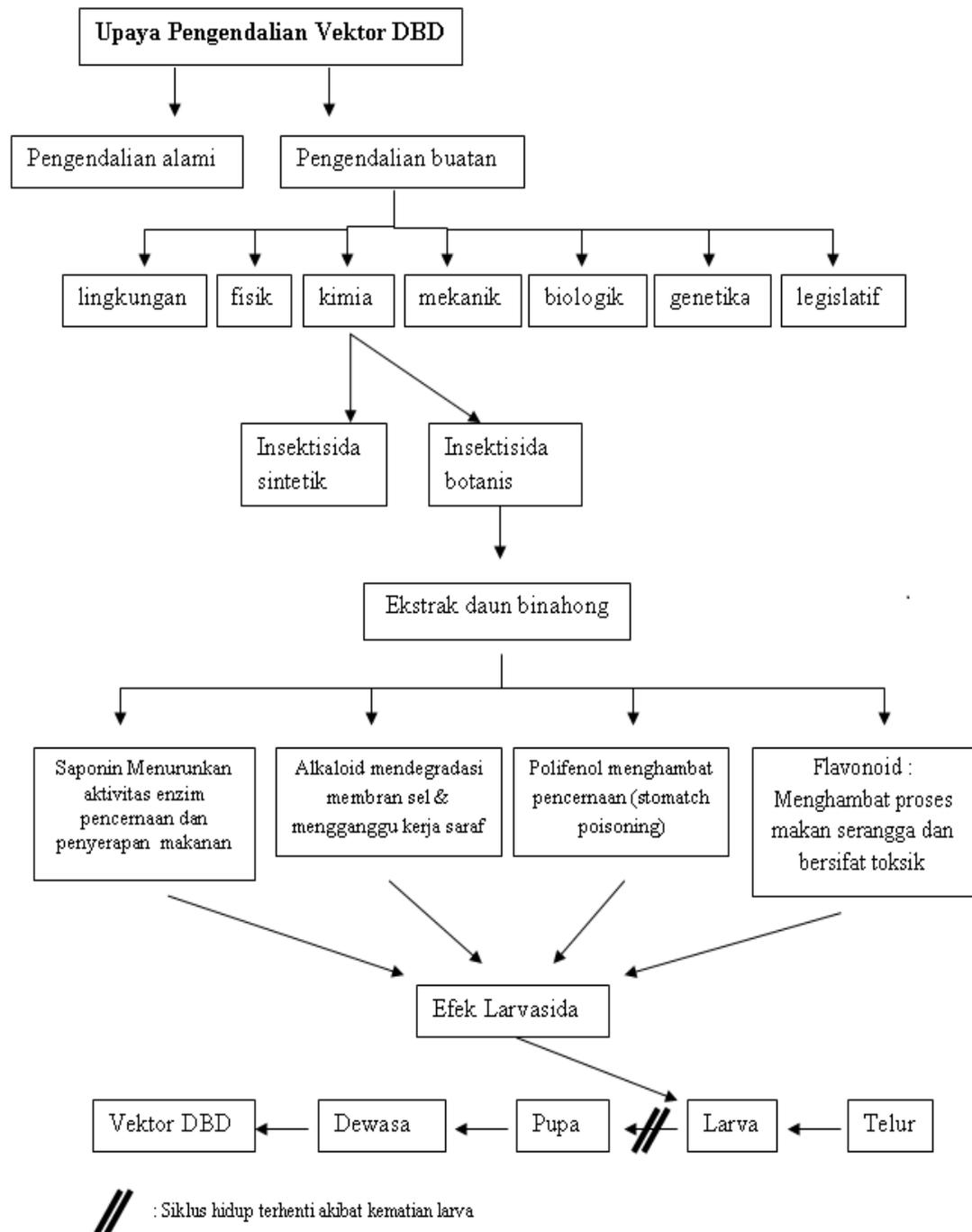
1. Manfaat teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu parasitologi khususnya bidang Entomologi dalam lingkup pengendalian vektor penyebab demam berdarah.
2. Manfaat praktis,
  - a. Bagi Ilmu Pengetahuan  
Memberikan informasi pada bidang parasitologi, khususnya entomologi, mengenai pengaruh ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* dan membuat dasar ilmiah mengenai penggunaan bahan-bahan ilmiah.
  - b. Bagi masyarakat  
Memberikan informasi mengenai larvasida dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai pengendali vektor demam berdarah dan dapat diaplikasikan oleh masyarakat untuk membunuh larva *Aedes aegypti* dalam upaya untuk menurunkan angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Indonesia khususnya di kota Bandar Lampung.

c. Bagi peneliti

Menambah hasanah ilmu pengetahuan mengenai pengendalian vektor demam berdarah penyebab masalah kesehatan masyarakat serta sebagai bahan informasi dan perbandingan terhadap penelitian selanjutnya

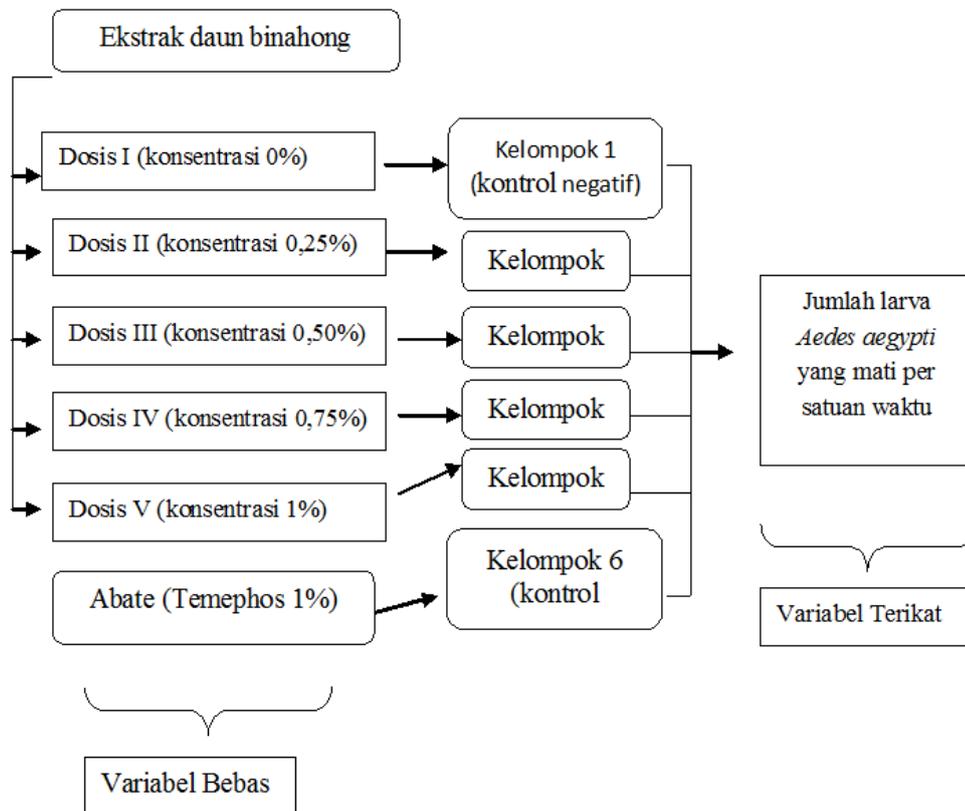
## E. Kerangka Penelitian

### 1. Kerangka teori



**Bagan 1.** Kerangka Teori (Cania, 2013) dengan modifikasi

## 2. Kerangka Konsep



**Bagan 2.** Kerangka Konsep : Hubungan Antar Variabel (Cania, 2013) dengan modifikasi

## F. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki efektivitas larvasida terhadap larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*.