BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan dari seorang kepada orang lain melalui gigitan nyamuk (Gama, 2010). WHO melaporkan *dengue* merupakan *mosquito-born disease* yang tercepat pertumbuhannya. Sekitar 1 juta kasus dilaporkan pada *World Health Organization* setiap tahun, dengan 20 ribu kematian setiap tahunnya (WHO, 2010).

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Jumlah kasus DBD di Indonesia mencapai 65 ribu dengan kematian mencapai 595 jiwa pada periode tahun 2011 (Kemenkes RI, 2012). Rekapitulasi data kasus hingga 22 Agustus 2011 menunjukan CFR (*Case Fatality Rate*) akibat DBD di beberapa wilayah tidak sesuai target nasional sebesar 1 % (Kemenkes RI, 2012).

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di provinsi Lampung cenderung meningkat dan semakin luas penyebarannya serta berpotensi

menimbulkan KLB. Angka kesakitan DBD di Provinsi Lampung tahun 2012 sebesar 68,44 per 100.000 penduduk (diatas IR Nasional yaitu 55 per 100.000 penduduk) (Riskesdas, 2012).

Nyamuk penular (*vektor*) penyakit DBD yang penting adalah *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes scutellaris* tetapi saat ini yang menjadi vektor utama penyakit DBD adalah *Aedes aegypti* (Soegijanto, 2006). Selain *dengue*, *Aedes aegypti* juga merupakan pembawa virus demam kuning (*yellow fever*) dan chikungunya (Womack, 1993).

Melihat pentingnya peran nyamuk tersebut dalam menularkan DBD, maka perlu dilakukan pengendalian. Sekarang ini, pemberantasan penyakit DBD dititikberatkan pada pemberantasan nyamuk penularnya (*Aedes aegypti*) mengingat obat dan vaksin pencegah penyakit DBD belum tersedia. Pemberantasan nyamuk tersebut dilakukan dengan penyemprotan Insektisida, namun selama jentiknya masih dibiarkan hidup, maka akan timbul lagi nyamuk yang baru yang selanjutnya dapat menularkan penyakit ini kembali (Irianto, 2014).

Pengendalian yang paling sering digunakan saat ini adalah pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida karena memiliki efek kerja yang lebih efektif dan hasilnya cepat terlihat jika dibandingkan dengan pengendalian lainnya. Salah satu penggunaan insektisida yaitu dengan *organofosfat* untuk penyemprotan nyamuk dan *abate* untuk membunuh larva (Suparta, 2008). Berdasarkan penelitian, insektisida memiliki beberapa efek samping, yaitu resistensi pada nyamuk dan larva, resiko kontaminasi air dan makanan, serta menyebabkan

akumulasi residu kimia pada flora, fauna, tanah dan lingkungan (Ndione dkk, 2007).

Penggunaan larvasida dalam waktu lama dapat menyebabkan resistensi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Raharjo (2006) diketahui bahwa larva *Aedes aegypti* di beberapa wilayah pengujian, yaitu Surabaya, Palembang dan Bandung telah resisten terhadap *temephos*. Berdasarkan penelitian Rosmini dkk, (2006) mengenai aplikasi *temephos* dalam reservoir air perusahaan daerah air minum terhadap penurunan indeks jentik *Aedes aegypti* di wilayah kota Palu, Sulawesi Tengah diperoleh pada dosis 0,01 gram/liter dan 0,025 gram/liter, *temephos* 1% SG (*Sand granule*) yang diaplikasikan didalam reservoir air PDAM ternyata hanya efektif sampai satu minggu saja, hal tersebut dibuktikan setelah dilakukan pengamatan selama empat minggu pasca aplikasi. Selain itu, kandungan bahan aktif dari *temephos* seperti *Tetramethyl Thiodi P-Phenylene*, *Phasphorothioate* 1 % dan *inert ingredient* 99% merupakan bahan kimia yang jika digunakan terlalu lama dapat bersifat toksik (Mahrina dkk, 2006).

Untuk mengurangi efek samping dari penggunaan insektisida kimia maka perlu dicari alternatif lain yang lebih aman. Salah satu pengembangan insektisida alternatif adalah dengan cara membunuh nyamuk khususnya pada tahap larva dengan menggunakan larvasida alami. Dengan usaha ini diharapkan perkembangan siklus hidupnya akan terhambat atau terputus karena nyamuk tidak dapat berkembang menjadi dewasa. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa larvasida yang berasal dari

ekstrak tanaman aman untuk lingkungan, dapat didegradasi, dan bersifat spesifik terhadap target (Kihampa dkk, 2009).

Suatu penelitian pada stadium larva pernah dilakukan oleh Nugroho dkk (1997) mengenai kandungan minyak atsiri daun jakut yang dapat digunakan sebagai larvasida *Aedes aegypti* pada instar IV. Penelitian lain dilakukan oleh Parwata dkk (2011) mengenai aktivitas larvasida minyak atsiri pada daun sirih (*Piper betle Linn*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* menyebutkan bahwa kandungan minyak atsiri dalam daun sirih (*Piper betle Linn*) ternyata positif toksik atau bersifat toksik terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Tanaman tradisional Indonesia lain yang mempunyai kandungan minyak atsiri adalah rimpang kunyit. Minyak atsiri atau minyak esensial (*volatile oil*) adalah jenis minyak yang berasal dari bahan nabati, bersifat mudah menguap pada suhu kamar dan memiliki bau seperti tanaman asalnya (Guenther, 2006). Minyak atsiri biasanya tidak berwarna, terutama apabila baru saja diperoleh dari isolasi, tetapi makin lama akan berubah menjadi gelap karena proses oksidasi (Gunawan dkk, 2004). Minyak atsiri dapat mempengaruhi suatu proses dari metabolisme sekunder yang dapat mempengaruhi ovoposisi dari betina *Aedes aegypti*, *reppelent*, *larvasida* dan juga dapat merusak telur *Aedes aegypti* (Diaz dkk, 2012). Selain itu, mampu menghambat perkembangan serangga, efek yang ditimbulkanya adalah dalam bentuk daya tolak dan daya pencegah (Said, 2007).

Kandungan *curcumin* dan minyak atsiri ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) efektif membunuh 50% populasi larva *Aedes aegypti* (Marlinae dkk, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Panghiyangani dkk (2012) mengenai efek ekstrak rimpang kunyit sebagai larvasida *Aedes aegypti* vektor penyakit demam dengue dan demam berdarah dengue di kota Banjar Baru diperoleh hasil bahwa ekstrak rimpang kunyit efektif dalam membunuh larva *Aedes aegypti* dan mampu membunuh 50% populasi pada konsentrasi 0,4%.

Kandungan minyak atsiri dalam kunyit cukup tinggi yaitu berkisar antara 3-5%, lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar minyak atsiri dalam tanaman rimpang lainnya seperti jahe yang hanya memiliki kadar minyak atsiri berkisar 1-4%. Selain itu, *curcumin* yang merupakan kandungan utama dalam kunyit (2,5-6%) diketahui bersifat sebagai antimikroba. Rimpang kunyit juga mudah didapat, karena dapat tumbuh di semua tempat yang pengairanya baik (Yuliani, 2012).

Oleh karena itu, pada penelitian ini dipilih rimpang kunyit yang memiliki kandungan minyak atsiri dan *curcumin* untuk mengetahui efektivitas ekstrak rimpang kunyit sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) efektif sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III ?

2. Berapakah konsentrasi ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) yang efektif sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III ?
3. Berapakah konsentrasi dari ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) yang efektif untuk membunuh 50% total larva uji *Aedes aegypti* instar III ?
4. Berapakah waktu yang dibutuhkan oleh ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) untuk membunuh 50% total larva uji *Aedes aegypti* instar III ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui apakah ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) efektif sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III.

b. Mengetahui konsentrasi ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) yang efektif sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III.

c. Mengetahui LC_{50} dari ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III.

d. Mengetahui LT_{50} dari ekstrak ethanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu dalam lingkup pengendalian vektor penyebab demam berdarah.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat untuk peneliti

Sebagai wujud dari pengaplikasian disiplin ilmu yang telah dipelajari sehingga dapat mengembangkan wawasan pengetahuan peneliti.

b. Manfaat untuk masyarakat

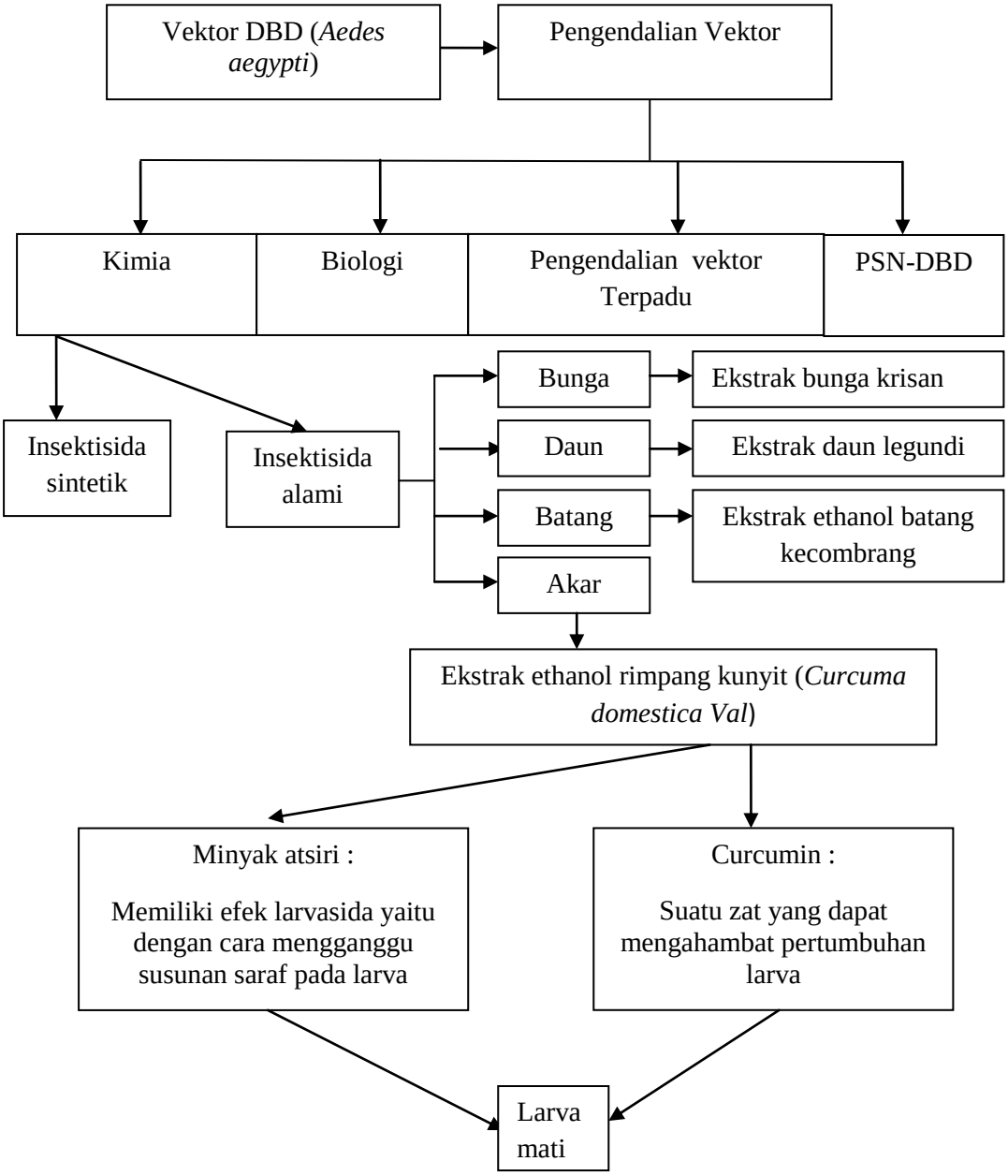
Sebagai informasi bagi masyarakat mengenai insektisida nabati, sehingga dapat meminimalisir penggunaan insektisida sintetik dalam pengendalian vektor penyebab demam berdarah di rumah.

c. Manfaat untuk institusi pendidikan

Penelitian ini dapat menambah informasi ilmiah dan digunakan sebagai acuan bagi peneliti lainnya.

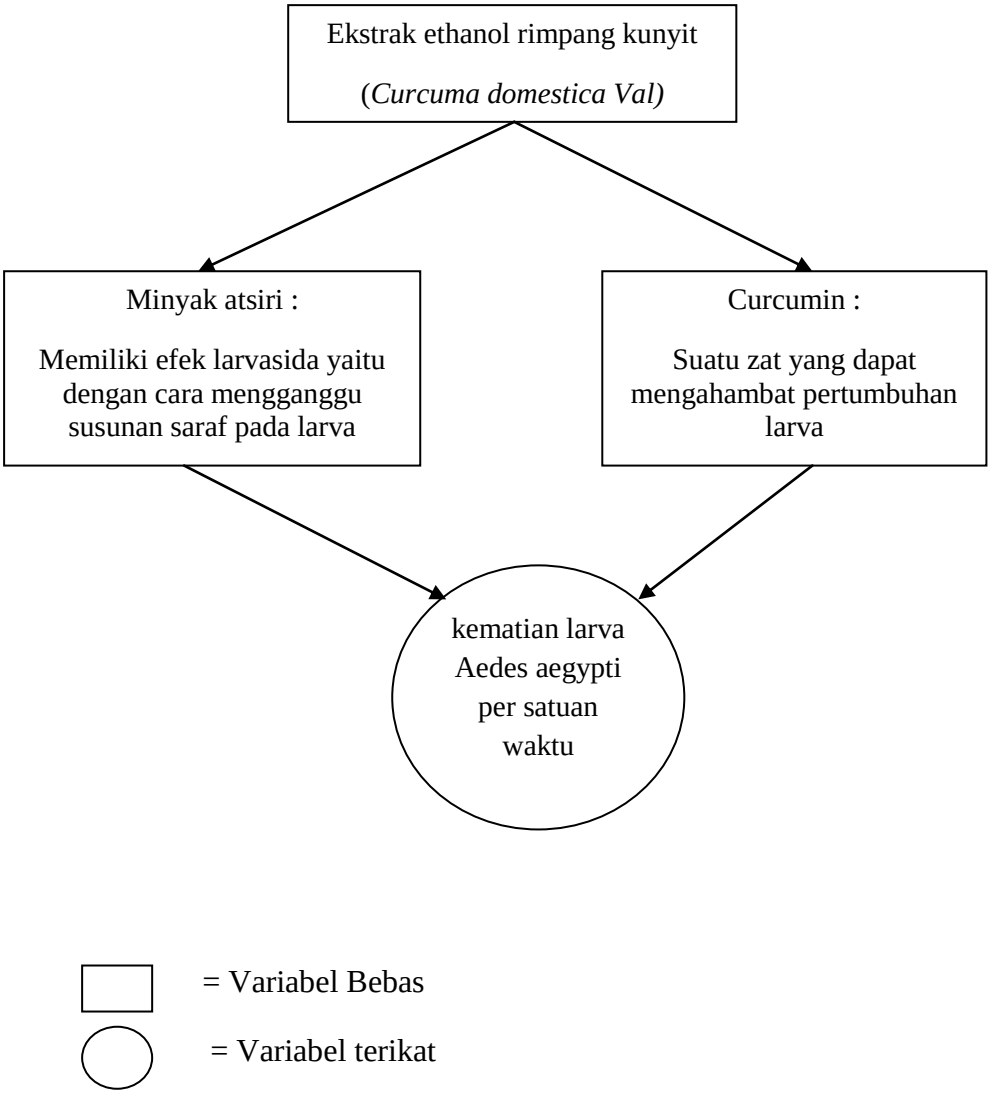
E. Kerangka Penelitian

1. Kerangka Teori



Gambar 4. Kerangka Teori

2. Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka konsep

F. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah ekstrak ethanol rimpang kunyit *(Curcuma domestica Val*) efektif sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III. Rumusan masalah 2, 3 dan 4 dijawab secara deskriptif.