

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penanganan vektor menggunakan larvasida sudah umum digunakan untuk memutus rantai penyebaran berbagai penyakit yang disebabkan oleh larva berbagai jenis serangga. Salah satunya ialah penggunaan larvasida abate untuk kasus DBD (Demam Berdarah Dengue) yang disebabkan oleh virus dengue, dan Filariasis yang disebabkan oleh berbagai jenis spesies nyamuk, ada pula pada kasus miasis yang disebabkan oleh larva lalat yang menyerang hewan dan manusia (Niswah dkk, 2020).

Dari penggunaan larvasida yang paling umum digunakan yaitu larvasida untuk pemberantasan nyamuk. Upaya yang telah dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yaitu Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Kegiatan PSN ini dapat diukur efektivitasnya dengan Pemantauan Jentik Berkala (PJB) yaitu melalui indikator Angka Bebas Jentik (ABJ). Di tahun 2020 angka bebas jentik di Jawa Timur mencapai angka 88,5%, namun angka tersebut masih belum mencapai target nasional yang sudah ditetapkan yaitu >95% (DinKes Jawa Timur, 2021).

Salah satu upaya untuk pemberantasan vektor nyamuk yaitu dengan menggunakan larvasida. Penggunaan larvasida untuk membasmi nyamuk adalah cara terbaik untuk mencegah penyebaran nyamuk. Larvasida yang selama ini digunakan yaitu dengan bubuk abate (temephos), namun dalam penggunaan

bubuk abate ini terdapat beberapa keluhan seperti bau yang tidak sedap, menimbulkan karat pada tempat penampungan air, mencemarkan kondisi air terutama pada air minum dan kemungkinan terjadinya resistensi terhadap nyamuk maupun dampak pada lingkungan apabila digunakan secara terus menerus (Mardiana dkk, 2021).

Dampak negatif dari penggunaan larvasida yaitu munculnya resistensi dari berbagai macam spesies nyamuk yang menjadi vektor penyakit. Bukan tidak mungkin, penggunaan abate (*temephos*) yang bisa dikatakan lebih dari 30 tahun di Indonesia menimbulkan resistensi. Laporan resistensi larva nyamuk terhadap abate (*temephos*) sudah ditemukan di beberapa negara seperti Brazil, Bolivia, Argentina, Kuba, Karibia, dan Thailand. Selain itu juga telah dilaporkan resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap abate (*temephos*) di Surabaya (Mardiana dkk, 2021).

Banyaknya efek negatif akibat larvasida sintetik membuat penggunaan larvasida dibatasi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan larvasida alami sebagai upaya untuk mengurangi efek negatif yang ditimbulkan oleh larvasida sintetik. Salah satunya dapat menggunakan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*). Pada penelitian-penelitian skrining fitokimia yang telah dilakukan sebelumnya terhadap daun pepaya menunjukkan adanya berbagai macam kandungan zat antara lain: alkaloid, karbohidrat, saponin, glikosida, protein, senyawa fenolik, flavonoid, terpinoids, tannin. Flavonoid inilah yang mempunyai aktifitas larvasida karena memiliki sifat racun pernapasan yang dapat membunuh larva nyamuk dan terdapat kandungan senyawa lain seperti senyawa alkaloid yang

memiliki efek racun pencernaan yang dapat membantu mempercepat proses kematian pada larva (Mahatrinny, 2019).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang larvasida alami dengan menggunakan bahan alam salah satunya adalah yang menggunakan daun sukun sebagai larvasida alami (Jefry dkk, 2017). Pada penelitian tersebut daun sukun pada konsentrasi 1,5% hingga 7,5% terbukti memiliki efek larvasida, karena ekstrak *Artocarpus altilis F.* memiliki kandungan flavonoid dengan kadar total 0,3727% yang mempunyai sifat racun pernapasan sehingga dapat mematikan larva nyamuk.

Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh (Maretta Rosabella Purnamasari, 2017) uji larvasida menggunakan daun pandan wangi mempunyai efek larvasida pada konsentrasi 4%, karena ekstrak *Pandanun amaryllifolius roxb.* memiliki kandungan flavonoid total kadar 0,4610% yang mempunyai sifat racun pernapasan dan mengganggu sistem saraf pada larva sehingga dapat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Penelitian Mustika (2018) dengan bahan alam daun kelor juga menyebutkan bahwa kandungan flavonoid pada ekstrak *Moringa oloifera* dapat membunuh *Aedes aegypti*. Pada penelitian tersebut daun kelor memiliki efek larvasida pada konsentrasi 3%, dengan kadar total flavonoid pada daun kelor sebesar 0,779%.

Dari beberapa penelitian tersebut dapat diketahui bahwa senyawa flavonoid mempunyai aktifitas larvasida. Pada daun pepaya sendiri kandungan flavonoid memiliki kadar total 1,7463%, angka ini lebih besar dibanding dengan angka kadar flavonoid dari bahan alam yang telah disebutkan diatas, dan memungkinkan

untuk memiliki efek larvasida dengan konsentrasi yang lebih kecil. Pada penelitian yang telah dilakukan (Neumensia dkk, 2021) ekstrak daun pepaya dengan pelarut etanol 70% pada konsentrasi 5% memiliki aktivitas larvasida.

Pada penelitian ini ingin menguji efektivitas daun pepaya sebagai larvasida alami. Metode yang digunakan adalah metode perasan tanpa pelarut untuk mendapatkan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 100%. Metode tersebut memiliki kelebihan lebih mudah dilakukan dan efisien dalam pengerjaannya. Ekstrak daun pepaya dibuat dengan konsentrasi 100%, 70%, dan 50%. Harapan penelitian ini ekstrak daun pepaya dapat menjadi alternatif larvasida alami (Husnul Hotimah, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat dirumusan masalah penelitian sebagai berikut :

- 1) Berapakah konsentrasi paling efektif ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai larvasida alami jentik nyamuk ?
- 2) Berapakah waktu paling efektif ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai larvasida alami jentik nyamuk ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas larvasida ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap jentik nyamuk.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui konsentrasi ekstrak daun pepaya paling efektif sebagai larvasida alami.
- 2) Mengetahui waktu paling efektif ekstrak daun pepaya sebagai larvasida alami.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini peneliti diharapkan bisa menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang hasil efektivitas ekstrak daun pepaya sebagai larvasida alami.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat diharapkan dapat menambahkan pengetahuan dan membuka wawasan.

1.4.3 Bagi Institusi

Manfaat penelitian ini bagi instansi diharapkan bisa dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang dapat berhubungan dengan judul penelitian diatas.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Larva nyamuk

Larva yang baru menetas berukuran amat kecil. Tubuh larva dilindungi oleh rangka luar (eksoskeleton), sehingga dalam perkembangannya larva-larva ini akan berganti kulit atau molting untuk mempersiapkan ukuran tubuh larva yang lebih besar. Larva-larva ini biasanya akan memakan lagi rangka luar yang telah dilepaskannya. Larva mengalami pergantian kulit sampai empat kali, periode diantara pergantian kulit ini disebut dengan instar (Soalani, 2010). Larva mengapung di dekat permukaan air. Larva memiliki sifon struktur yang dapat digambarkan dengan alat penyelam, snorkel. Sifon ini berfungsi untuk pengambilan oksigen dan makanan. Sifon terletak di bagian dasar perut tubuh larva. Larva merupakan pemakan bakteri dan senyawa organik lainnya yang terdapat di perairan.

2.1.1 Morfologi Larva Nyamuk

Berikut merupakan morfologi nyamuk yaitu yang pertama telur setiap kali bertelur nyamuk betina dapat mengeluarkan kurang lebih 100 butir telur dengan berukuran 0,7 mm per butir. Ketika pertama kali dikeluarkan oleh induk nyamuk, telur berwarna putih dan juga lunak. Kemudian telur tersebut menjadi warna hitam dan keras. Telurs tersebut dengan bentuk ovoid meruncing dan sering diletakkan satu per satu. Induk nyamuk biasanya meletakkan telurnya pada

dinding tempat penampungan air seperti lubang batu, gentong, lubang pohon, dan bisa jadi di pelepah pohon pisang diatas garis air (WHO, 2009).

Kedua Jentik memiliki sifon yang besar dan pendek serta hanya terdapat sepasang sisik subsentral dengan jarak lebih dari seperempat bagian dari pangkal sifon. Dapat dibedakan jentik nyamuk dengan genus yang lain yaitu dengan ciri-ciri tambahan seperti sekurang-kurangnya ada tiga pasang yang satu pada sirip ventral, antenna tidak melekat penuh dan tidak ada setae yang besar pada toraks. Karakteristik jentik yaitu bergerak aktif dan lincah di dalam air bersih dari bawah ke permukaan untuk mengambil udara nafas lalu kembali lagi kebawah, posisinya membentuk 45 derajat, jika istirahat jentik terlihat agak tegak lurus dengan permukaan air (WHO, 2009).

Ketiga Pupa kepompong atau stadium pupa adalah fase terakhir siklus nyamuk yang berada di dalam lingkungan air. Pada stadium ini memerlukan waktu sekitar 2 hari pada suhu optimum atau lebih panjang pada suhu rendah. Fase ini yaitu periode masa atau waktu tidak makan dan sedikit bergerak (Silalahi, 2014).

Dan yang keempat dewasa mempunyai ukuran yang sedang dengan warna tubuh hitam kecoklatan. Pada tubuh dan juga tungkainya ditutupi oleh sisik dengan garis-garis putih keperakan. Pada bagian punggung tubuh tampak ada dua garis yang melengkung vertikal yaitu bagian kiri dan bagian kanan yang menjadi ciri-ciri dari spesies tersebut. Pada umumnya, sisik tubuh nyamuk mudah rontok atau lepas sehingga menyulitkan identifikasi pada nyamuk tua. Ukuran dan warna nyamuk jenis ini terlihat sering berbeda antar populasi, tergantung pada kondisi di

lingkungan dan juga nutrisi yang didapat nyamuk selama masa perkembangan (Silalahi, 2014).

2.1.2 Siklus Hidup Larva Nyamuk

Siklus hidup larva nyamuk mengalami beberapa tahapan perubahan bentuk (metamorfosa) sempurna yaitu dari telur, jentik (larva), kepompong (pupa) dan nyamuk dewasa (Sayono dkk., 2012).

2.2 Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*)

Pepaya (*Carica papaya L.*) berasal dari familiy *Caricaceae*. Pepaya adalah tanaman obat yang memiliki pertumbuhan yang pesat dan masa hidup yang sebentar, tetapi mampu memproduksi buah sekitar selama lebih dari 20 tahun (Peter, 1991). Menurut sejarahnya, tanaman pepaya berasal dari Amerika Tengah. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa plasma nuftah tanaman pepaya berasal dari Meksiko dan Costa Rica para pedagang Spanyol berjasa dalam menyebarkan tanaman pepaya dari wilayah Amerika ke berbagai negara di dunia (Rukmana,1995).



Gambar 2.1 Pepaya (*Carica papaya L.*) (Kemekes RI Formularium)

Klasifikasi Tanaman Pepaya:

Division : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Order : Brassicales

Family : Caricaceae

Genus : *Carica*

Species : *Carica papaya* (Ikeyi et al, 2013)

2.2.1 Morfologi Pepaya (*Carica papaya L.*)**a) Batang**

Pada umumnya batang pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki batang yang lurus, berbuku-buku (beruas-ruas). Pada bagian tengahnya berongga atau berlubang, tidak berkayu, dan berwarna hijau. Ruas-ruas batang merupakan tempat melekatnya tangkai daun. Biasanya tanaman ini berbatang satu, dan baru bercabang bila dipotong pucuknya. Mengandung banyak getah dan air, getah ini terdapat pada semua bagian tanaman kecuali pada akar dan biji. Tinggi tanaman pepaya kisaran antara 5 sampai 10 meter (Rukmana, 1995).

b) Akar

Akar tidak berkayu, oleh karenanya tanaman pepaya membutuhkan tanah yang gembur, dan cukup air pada musim kemarau serta sedikit air pada musim hujan (air tidak menggenang) (Rukmana, 1995).

c) Buah

Kulit buahnya tipis dan susah terlepas dari daging buahnya. Daging buah tebal dan berbiji banyak. Jika masih kulit buahnya berwarna hijau dan putih bijinya. Apabila sudah matang kulit buah akan bewarna kuning, orange sampai merah orange dan rasanya manis atau manis sekali dan bijinya berwarna hitam (Rukmana, 1995).

d) Daun

Daun pepaya merupakan daun tunggal dan bertulang jari-jari bentuknya hampir seperti jari tangan melebar. Selain itu, daun pepaya memiliki warna yang lebih muda agak keputihan (Rukmana, 1995).

e) Bunga

Rasa dari bunga pepaya ini cukup pahit. Bunga pepaya merupakan jenis bungan majemuk yang mempunyai susunan di tangkai. Terdapat tiga jenis bunga pada pohon pepaya yaitu bunga jantan, betina dan sempurna. Bunga pepaya mempunyai warna putih kekuningan dan berbentuk menyerupai lonceng atau terompet (Rukmana, 1995).

2.2.2 Khasiat Pepaya

a. Aktivitas Anti Jamur

Manfaat yang terdapat pada daun pepaya diantaranya adalah sebagai anti jamur, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sintha Nugrahini, 2020) bahwa kandungan alkaloid pada daun pepaya mempunyai aktivitas antifungi yang mana secara mekanisme kerja dapat menghambat biosintesis asam nukleat. Saponin berkontribusi sebagai anti

fungi dengan mekanisme kerja menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel *Candida albicans*, sehingga permeabilitasnya meningkat. Permeabilitas yang meningkat mengakibatkan cairan intraseluler yang lebih pekat tertarik keluar sel yang mengakibatkan *Candida albicans* mengalami kematian.

b. Aktivitas Anti Bakteri

Terdapat manfaat anti bakteri pada daun pepaya, menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Sudarwati, 2018) senyawa yang memiliki peran sebagai anti bakteri pada daun pepaya adalah tannin, alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan saponin. Respon uji daya hambat daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap bakteri *Bacillus subtilis* menunjukkan jika dalam konsentrasi 60µg/ml, 80µg/ml dan 100µg/ml masuk kategori zona hambat sedang dalam pada penghambatan pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*.

c. Aktivitas Anti Inflamasi

Manfaat lain dari daun pepaya adalah sebagai anti inflamasi, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Ni Putu Ratna Sari, 2021) selain flavonoid, senyawa bioaktif lainnya yang memiliki potensi anti-inflamasi adalah tannin. Tanin memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan memiliki efek anti-inflamasi dengan berbagai cara yaitu dengan menghambat produksi oksidan oleh neutrofil, monosit, dan makrofag.

d. Aktivitas Anti Larva

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya ekstrak daun pepaya memiliki efek larvasida sehingga mampu membunuh larva, efek larvasida tersebut disebabkan oleh senyawa yang terkandung dalam daun pepaya (*Carica papaya L.*) yaitu alkaloid dan flavonoid (Nazzirah, 2021). flavonoid mampu membuat larva tidak dapat bernapas dan mati dengan cara masuk ke dalam tubuh larva melalui sistem respirasi yang kemudian menyebabkan kelayuan pada syaraf serta kerusakan pada sistem repirasi. Cara kerja alkaloid sebagai larvasida yaitu sebagai racun perut dengan menghambat daya makan larva.

2.2.3 Metabolit Sekunder

a) Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang tersebar luas di alam dan umumnya terdapat pada tumbuhan. Golongan flavonoid dapat digambarkan sebagai deretan senyawa C₆-C₃-C₆ yang artinya kerangka dasar karbon yang terdiri dari dua cincin benzen (FATH, 2017).

b) Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul tinggi yang dihasilkan terutama oleh tanaman, hewan laut tingkat rendah dan beberapa bakteri. Saponin larut dalam air tetapi tidak larut dalam eter. Sifat khas dari saponin antara lain berasa pahit, berbusa dalam air dan beracun bagi binatang berdarah dingin (Mutiah dkk., 2011).

c) Tanin

Tanin merupakan zat organik yang sangat kompleks dan terdiri dari senyawa fenolik. Tanin terdiri dari sekelompok zat-zat kompleks yang terdapat secara meluas dalam dunia tumbuh-tumbuhan, antara lain terdapat pada bagian kulit kayu, batang, daun. Ada beberapa jenis tumbuhan yang mengandung senyawa tanin antara lain : tanaman pinang, tanaman papaya, pinus dan gambir (Malanggi, 2012)

d). Terpenoid

Terpenoid adalah suatu senyawa alam yang terbentuk dengan proses biosintesis, terdistribusi luas dalam dunia tumbuhan dan hewan. Terpenoid ditemui tidak saja pada tumbuhan yang tingkat tinggi, namun juga pada terumbu karang dan mikroba. Struktur terpenoid yang dibangun oleh molekul isoprene. Terpenoid terdiri atas beberapa macam senyawa, mulai dari komponen minyak atsiri, yaitu monoterpen dan seskuiterpen yang mudah menguap, diterpen yang lebih sukar menguap, sampai juga ke senyawa yang tidak menguap. Masing-masing golongan terpenoid itu penting, baik pada pertumbuhan dan metabolisme maupun pada ekologi tumbuhan (Endarini, 2019).

2.3 Simplisia

Simplisia adalah bahan yang dapat digunakan sebagai obat tetapi masih belum melalui proses apapun atau hanya mengalami proses setengah jadi. Ada

berbagai macam simplisia seperti simplisia pelikan atau mineral, simplisia nabati, dan simplisia hewani (Prasetyo, 2013).

Simplisia nabati merupakan simplisia yang berasal dari tumbuhan baik berupa eksudat tumbuhan, tumbuhan utuh atau bagian tumbuhan. Bagian tumbuhan yang biasanya dimanfaatkan dapat berupa batang, daun, akar dan bunga. Simplisia hewani yaitu simplisia yang dapat berupa hewan utuh. Sedangkan simplisia pelikan adalah simplisia yang berasal dari bahan pelikan atau mineral yang belum mengalami proses pengolahan atau hanya diolah secara sederhana sehingga belum berbentuk zat aktif kimia murni (Prasetyo, 2013).

Dalam pembuatan simplisia dibutuhkan beberapa tahapan yaitu sortasi basah, perajangan, pengeringan sebagai berikut :

1. Sortasi basah

Untuk memisahkan kotoran atau bahan-bahan asing yang terdapat pada simplisia maka harus dilakukan sortasi basah. Misalnya pada bagian akar tanaman yang telah rusak, batang, daun dan rumput di dalam tanah terdapat banyak sekali jumlah mikroba. Sehingga perlu dilakukan untuk mengurangi jumlah mikroba awal.

2. Pencucian bahan

Pencucian harus dilakukan dengan air yang bersih misalnya dari air sumur, air PAM dan sumber mata air sekiranya masih terlihat jernih. Untuk simplisia yang mudah larut dalam air, sebaiknya dilakukan pencucian dengan waktu yang singkat agar kandungan yang terdapat dalam simplisia tidak hilang.

3. Perajangan

Guna untuk memudahkan proses pengeringan, penggilingan dan pengepakan dibutuhkan proses perajangan. Tanaman yang segar atau yang baru diambil lebih banyak dijemur dahulu dalam keadaan utuh selama satu hari. Dalam melakukan proses perajangan dapat digunakan alat berupa pisau atau alat mesin khusus untuk merajang hingga didapatkan bentuk yang diinginkan.

2.4 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan salah satu teknik kimia untuk memisahkan atau menarik satu atau lebih komponen, atau senyawa aktif dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Marjoni, 2016).

2.4.1 Macam-macam ekstraksi

a) Maserasi

Maserasi merupakan salah satu ekstraksi padat cair yang paling sederhana. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara merendam sampel pada suhu kamar menggunakan pelarut yang sesuai sehingga dapat melarutkan analit dalam sampel. Sampel biasanya direndam selama 3-5 hari sambil diaduk sesekali untuk mempercepat proses pelarutan analit. Ekstraksi dilakukan berulang kali sehingga analit terekstraksi secara sempurna. Indikasi bahwa semua analit telah terekstraksi secara sempurna adalah pelarut yang digunakan tidak berwarna (Hotimah, 2020).

b) Perkolasi

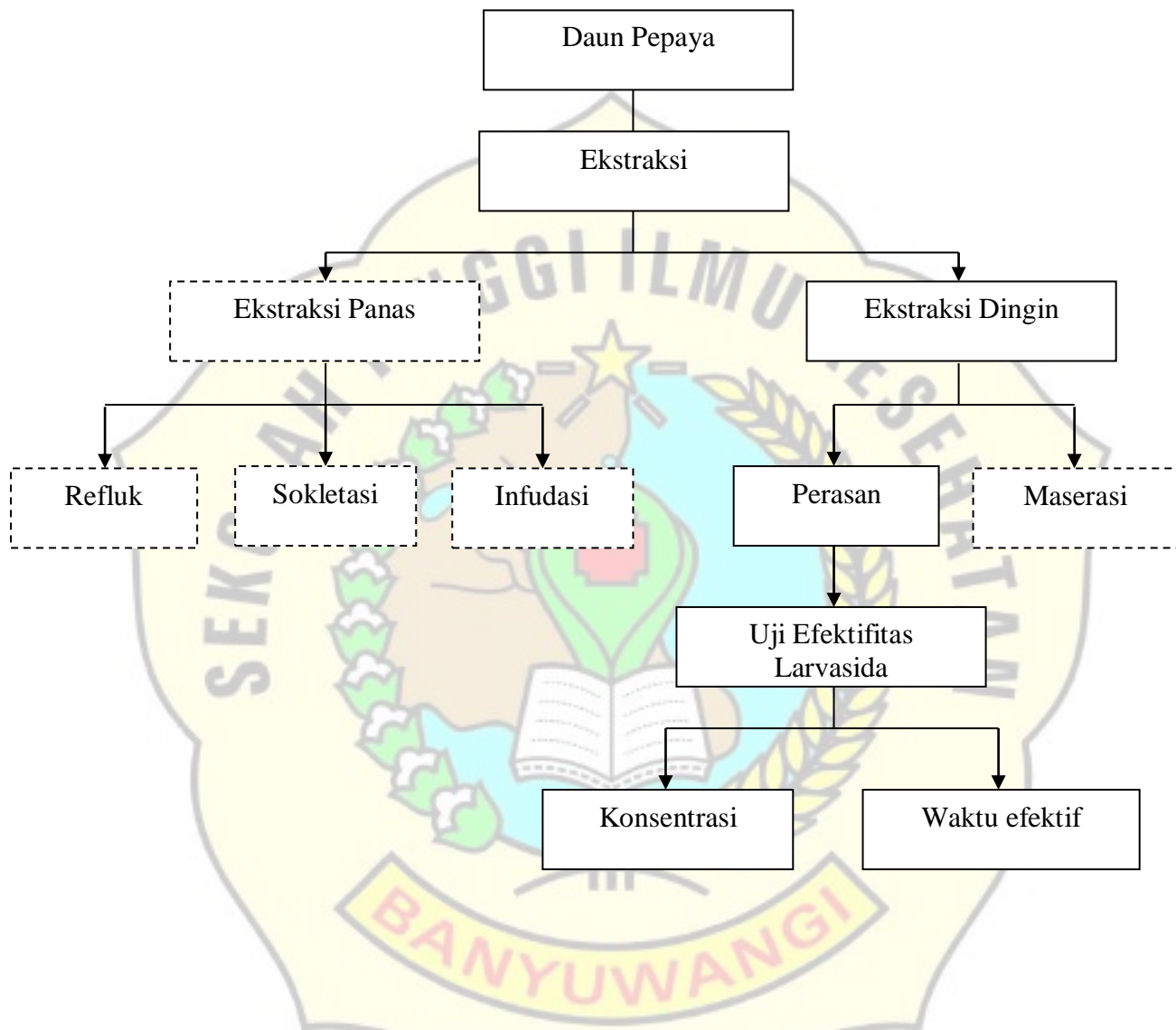
Perkolasi merupakan salah satu jenis ekstraksi padat cair yang dilakukan dengan jalan mengalirkan pelarut secara perlahan pada sampel dalam suatu

perkolator. Pada ekstraksi jenis ini pelarut ditambahkan secara terus menerus, sehingga proses ekstraksi selalu dilakukan dengan pelarut yang baru. Penambahan pelarut yang dilakukan ini ialah dengan menggunakan pola penetes pelarut dari bejana terpisah disesuaikan dengan jumlah pelarut yang keluar atau dilakukan dengan penambahan pelarut yang jumlahnya besar secara berkala, proses ekstraksi dilakukan hingga analit dalam sampel terekstraksi secara sempurna. Indikasi bahwa semua analit telah terekstraksi secara sempurna dengan pelarut yang digunakan tidak berwarna (Hotimah, 2020).

c) Sokletasi

Sokletasi merupakan salah satu jenis ekstraksi menggunakan alat soklet. Ekstraksi ini menggunakan pelarut dan sampel yang ditempatkan secara terpisah. Prinsipnya adalah ekstraksi dilakukan secara terus menerus dengan menggunakan pelarut yang relatif sedikit. Apa bila ekstraksi sudah selesai maka pelarut dapat diuapkan sehingga dapat diperoleh ekstrak biasanya pelarut yang digunakan ialah pelarut yang mudah menguap dan mempunyai titik didih yang sangat rendah (Hotimah, 2020).

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 : Kerangka Konsep Penelitian

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen yaitu penelitian yang bersifat eksperimental (*eksperimental research*). Perlakuan penelitian ini adalah proses pembuatan larvasida.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium STIKES Banyuwangi tepatnya di Laboratorium bahan alam. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan September 2022.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lumpang, alu, cawan petri, batang pengaduk, timbangan digital, gelas ukur, saringan, pipet tetes, toples untuk menyimpan jentik.

3.3.2 Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*), aquades, jentik nyamuk, dan bubuk abate (*temephos*).

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Pembuatan ekstrak daun pepaya

1) Pengambilan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pepaya. Daun yang digunakan yaitu daun pepaya tua sebanyak 1 kg. Lokasi pengambilan sampel daun pepaya di daerah Desa Telemung, Kalipuro. Daun yang diambil yaitu daun pepaya yang sudah tua, karena daun pepaya tua memiliki kandungan senyawa fenolik, sedangkan pada daun pepaya yang masih muda, ada kandungan enzim papain. Setiap sampel yang diambil yaitu daun pepaya yang berwarna hijau tua mulai dari daun yang paling bawah pada rangkaian daun menuju ke atas (Sofia ery dkk, 2018).

2) Penyiapan sampel

Sampel daun pepaya yang masih segar sebanyak 1 kg terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran dengan mencuci menggunakan air bersih yang mengalir, ditiriskan kemudian dilakukan perajangan untuk mempermudah penghancuran.

3) Pembuatan ekstrak daun pepaya

Metode yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak daun pepaya yaitu dengan metode perasan, karena lebih mudah dan efisien. Daun pepaya yang sudah dirajang selanjutnya akan dihaluskan dengan cara ditumbuk menggunakan lumpang dan alu. Sampel yang sudah halus lalu ditimbang sebanyak 300 gram, kemudian diperas menggunakan tangan dan disaring hingga didapat ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 100% sebanyak 90 ml.

3.4.2 Penyiapan hewan uji

Penelitian ini menggunakan larva nyamuk sebagai hewan uji yang didapat dari kamar mandi, caranya yaitu dengan menangkap langsung jentik nyamuk menggunakan saringan. Larva nyamuk yang digunakan sebanyak 45 ekor, yang dibagi dalam 5 wadah untuk setiap perlakuan dan dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Larva nyamuk dimasukkan dalam wadah yang berisi aquadest agar tetap hidup.

3.4.3 Pembuatan konsentrasi ekstrak daun pepaya

Konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah 100%, 70%, 50%, setiap konsentrasi akan dibuat 3 perlakuan, karena akan diulang sebanyak 3 kali. Pembuatan konsentrasi untuk larutan uji dilakukan dengan penambahan larutan aquadest sebagai kontrol negatif karena tidak memiliki dampak untuk meningkatkan atau menurunkan daya hidup larva (membunuh larva). Tapi, berperan sebagai cairan yang mengkondisikan larva seperti saat dilingkungan hidupnya. Pembuatan konsentrasi untuk larutan uji sebagai berikut :

1. Konsentrasi 100% : 10 ml ekstrak daun pepaya
2. Konsentrasi 70% : 7 ml ekstrak daun pepaya, ditambahkan aquadest 3 ml
3. Konsentrasi 50% : 5 ml ekstrak daun pepaya, ditambahkan aquadest sebanyak 5 ml

Setiap konsentrasi akan dibuat 3 perlakuan, karena akan diulang sebanyak 3 kali.

3.4.4 Pembuatan larutan abate

Membuat larutan abate dengan konsentrasi 1% dilakukan dengan penambahan serbuk abate sebanyak 1 gram. Serbuk tersebut dilarutkan kedalam larutan aquadest sampai 100 ml kemudian diaduk hingga homogen. Penggunaan bubuk abate untuk larvasida pada penelitian sebelumnya keefektifannya dapat dilihat pada menit ke-60 (Florensia, 2014).

3.4.5 Tahapan Penelitian

- 1) Disiapkan cawan petri masing-masing diisi dengan :
 - Ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 100%, 70%, dan 50%
 - Larutan abate 1% (Kontrol positif)
 - Aquadest (Kontrol negatif)
- 2) Dimasukkan 3 ekor jentik nyamuk pada masing-masing cawan petri
- 3) Diamati tiap 60 menit dan diamati waktu dan kematian jentik nyamuk.
- 4) Dilakukan pengecekan apabila jentik masih bergerak berarti jentik nyamuk masih hidup, apabila tidak ada pergerakan, maka jentik nyamuk dinyatakan mati. Pindahkan jentik yang sudah mati ke wadah lain.
- 5) Diamati apabila setelah dipindahkan kedalam tempat lain jika jentik tersebut tidak bergerak berarti jentik tersebut sudah mati.
- 6) Dicatat hasil yang diperoleh.

3.4.6 Uji Efektivitas Larvasida

1. Penentuan Konsentrasi Paling Efektif Sebagai Larvasida Alami

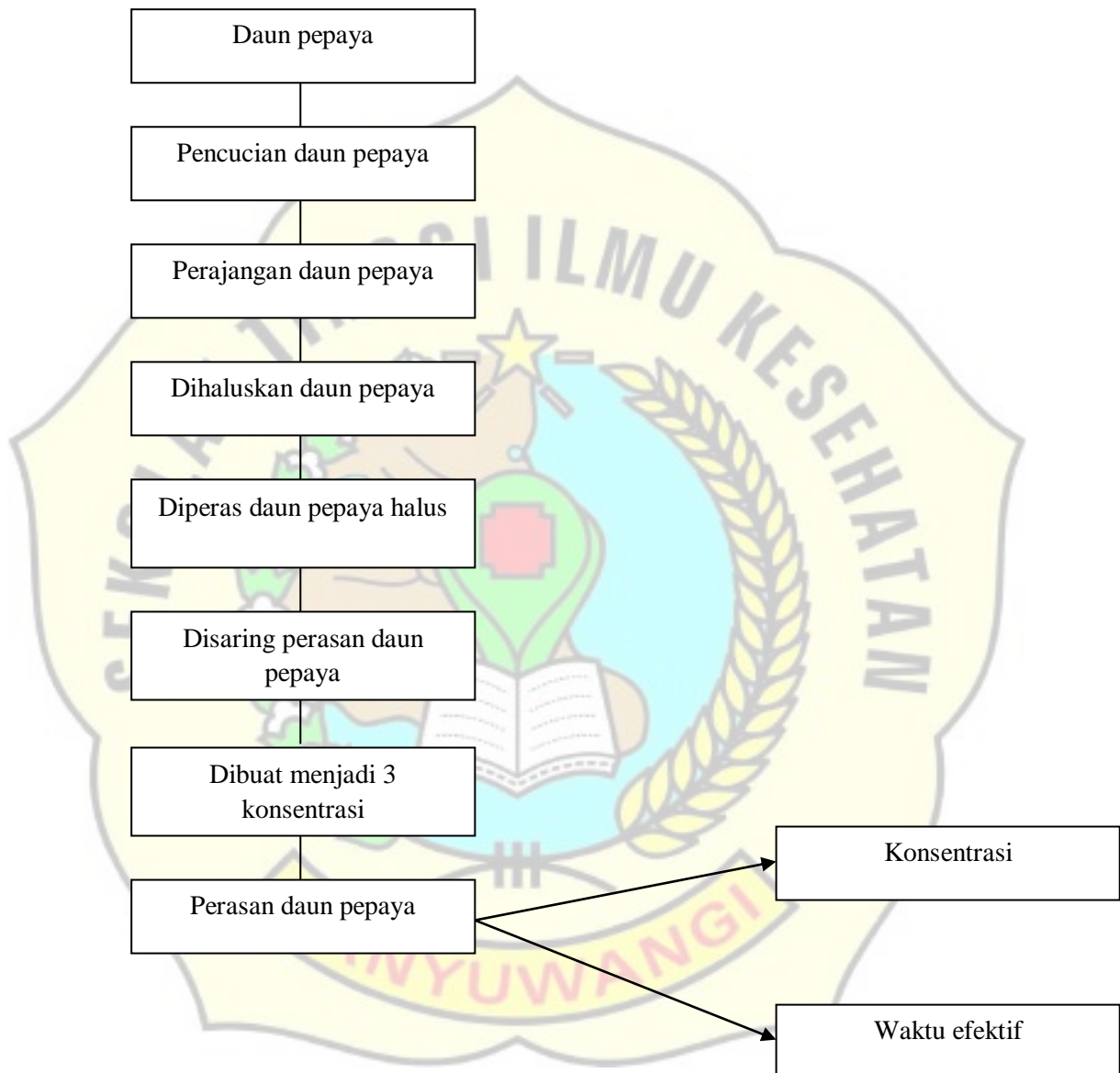
Untuk menentukan konsentrasi ekstrak daun pepaya paling efektif sebagai larvasida alami yaitu, diamati dari hasil setiap perlakuan dengan konsentrasi berapakah ekstrak daun pepaya dapat membunuh larva nyamuk paling banyak dengan waktu lebih singkat. Maka apabila didapat konsentrasi yang dapat membunuh banyak larva dengan waktu singkat maka dapat dikatakan konsentrasi tersebut sebagai konsentrasi paling efektif sebagai larvasida alami.

2. Penentuan Waktu Paling Efektif Sebagai Larvasida Alami

Dalam menentukan waktu paling efektif ekstrak daun pepaya sebagai larvasida alami yaitu, diamati waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk membunuh larva dengan jumlah kematian terbanyak. Apabila didapat waktu tersingkat dengan jumlah kematian larva terbanyak maka dapat dikatakan waktu tersebut sebagai waktu paling efektif untuk membunuh larva nyamuk.

3.5 Kerangka Prosedur Kerja

3.5.1 Pembuatan ekstrak daun pepaya



3.5.2 Uji Larvasida

