BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Nyamuk Aedes aegypti

Spesies *Aedes aegypti* merupakan agen transmisi primer (vektor utama) yang membawa dan menularkan virus dengue pada populasi manusia. Proses inokulasi virus berlangsung ketika nyamuk betina yang terinfeksi melakukan penetrasi probosis untuk mengisap darah hospes. Secara geografis, penyebaran vektor ini sangat masif dan melingkupi hampir seluruh negara yang berada di zona iklim tropis hingga subtropis (Susanti & Suharyo, 2017).

A.1 Taksonomi Aedes Aegypti

Filum	*: Arthropoda*
Kelas	*: Hexapoda*
Ordo	*: Diptera*
Sub Ordo	*: Nematocora*
Famili	*: Culicidae Sub*
Famili	*: Culicinae*
Genus	*: Aedes*
Spesies	*: Aedes Aegypti*



Gambar 2. 1 Nyamuk *Aedes Aegypti* (Sumber: WikiPedia (2023))

A.2 Morfologi *Aedes Aegpty*

1. **Nyamuk Dewasa**



Gambar 2. 2 Nyamuk Dewasa *Aedes Aegypti*

Tubuh berukuran moderat dengan warna dominan gelap (hitam kecokelatan) yang dihiasi aksen garis-garis putih keperakan pada persendian tungkai. Identifikasi visual paling khas adalah keberadaan sepasang garis lengkung menyerupai bentuk alat musik lira (*lyre*) pada bagian punggung (*dorsal toraks*). Nyamuk jantan berdimensi lebih kecil dan memiliki antena berbulu sangat lebat (*tipe plumose*) dibandingkan betina (Ii, 2020).

2. **Telur**



Gambar 2. 3 Telur Nyamuk *Aedes Aegypti*

Berbentuk oval dengan warna hitam kelam, memiliki panjang sekitar 0,08 mm. Dinding luar telur memiliki struktur heksagonal yang menyerupai sarang lebah (Ii, 2020).

3. **Larva**



Gambar 2. 4 Larva *Aedes Aegypti* Sumber: (Zattel dan Kaufman)

Identifikasi morfologis larva *Aedes aegypti* dicirikan oleh siphon (corong udara) yang pendek pada segmen terakhir abdomen, ketiadaan bulu kipas (palmatus hairs), serta keberadaan struktur sisik sisir (comb scale) yang berduri dan tersusun dalam satu hingga tiga baris berjumlah 8-21 buah (Ii, 2020).

4. **Pupa**



Gambar 2. 5 Pupa *Aedes Aegypti* Sumber: (Zattel dan Kaufman)

Organisme fase ini tidak membutuhkan asupan makanan eksternal namun sangat aktif bergerak. Tubuhnya melengkung menyerupai tanda koma dengan bagian sefalotoraks yang membesar. Sistem respirasinya bergantung pada sepasang tabung mirip terompet di dekat toraks yang menembus ke permukaan air (Lema, 2021).

A.3 Preferensi Habitat

Vektor ini sangat menyukai genangan air jernih yang tenang. Media perkembangbiakan dapat berupa wadah penampungan air buatan domestik

(bak mandi, vas bunga, wadah dispenser, ember, ban bekas) maupun habitat alami (ketiak daun, pelepah pisang, dan potongan bambu) (Selatan, 2022).

B. Jenis-Jenis Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)

Jambu biji (*Psidium guajava L.*) merupakan tanaman hortikultura yang termasuk dalam famili *Myrtaceae* dan memiliki banyak kultivar atau Varietas yang dibedakan berdasarkan bentuk buah, warna daging buah, ukuran buah, jumlah biji, serta cita rasa. Di Indonesia, beberapa varietas jambu biji telah dibudidayakan secara luas karena memiliki nilai ekonomi dan kandungan gizi yang tinggi. Penelitian morfologi menunjukkan bahwa setiap varietas memiliki karakteristik vegetatif dan generatif yang berbeda sehingga dapat dibedakan berdasarkan bentuk daun, batang, bunga, buah, dan bijinya. Beberapa jenis jambu biji yang umum dijumpai di Indonesia adalah sebagai berikut.(Wahyuni, n.d.)

1. Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*)

Jambu biji merah memiliki kulit buah berwarna hijau hingga kekuningan ketika matang, sedangkan daging buah berwarna merah muda sampai merah tua. Varietas ini kaya akan vitamin C, likopen, flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai antioksidan, antibakteri, serta larvasida alami. Oleh karena kandungan senyawa bioaktif tersebut, jambu biji merah banyak digunakan dalam penelitian kesehatan maupun pengembangan pestisida nabati.(Wahyuni, n.d.)

2. Jambu Kristal

Jambu kristal merupakan varietas unggul yang berasal dari Taiwan. Ciri khasnya adalah memiliki daging buah berwarna putih, tekstur renyah, rasa manis, dan jumlah biji yang sangat sedikit (kurang dari 3% bagian buah). Varietas ini menjadi salah satu jambu biji yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan produktivitas yang baik.(Wahyuni, n.d.)

3. Jambu Bangkok

Jambu Bangkok mempunyai ukuran buah yang besar, berbentuk bulat hingga oval, dengan kulit hijau muda dan daging buah berwarna putih atau merah tergantung kultivarnya. Buahnya memiliki tekstur renyah dengan rasa manis sedikit asam sehingga banyak dikonsumsi sebagai buah Segar.(Wahyuni, n.d.)

4. Jambu Getas Merah

Jambu Getas Merah merupakan kultivar lokal Indonesia yang memiliki kulit buah hijau kekuningan dengan daging buah merah muda. Varietas ini dikenal memiliki rasa manis, kandungan air tinggi, dan banyak dibudidayakan di Jawa Tengah. Penelitian keragaman genetik menunjukkan bahwa Getas Merah merupakan salah satu kultivar penting dalam plasma nutfah jambu biji Indonesia.(Wahyuni, n.d.)

5. Jambu Putih Taiwan

Jambu Putih Taiwan memiliki buah berukuran besar dengan daging buah putih, tekstur renyah, dan rasa manis. Varietas ini banyak dibudidayakan sebagai buah konsumsi karena memiliki ukuran buah yang seragam dan produktivitas tinggi.(Wahyuni, n.d.)

6. Jambu Merah Apel

Jambu Merah Apel mempunyai bentuk buah menyerupai apel dengan ukuran sedang, kulit hijau, dan daging buah merah cerah. Varietas ini memiliki rasa manis dan kandungan vitamin C yang tinggi sehingga banyak dimanfaatkan sebagai buah segar maupun bahan olahan.(Wahyuni, n.d.)

7. Jambu Merah Alpukat

Jambu Merah Alpukat memiliki bentuk buah menyerupai alpukat dengan ukuran relatif besar serta daging buah merah. Varietas ini termasuk salah satu kultivar yang dibudidayakan di Indonesia dan memiliki karakter morfologi yang berbeda dibandingkan varietas. (Wahyuni, n.d.)

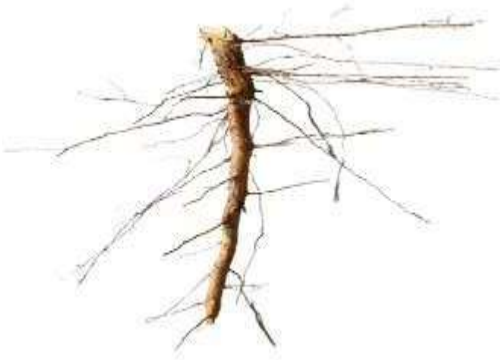
a. Daun



Gambar 2. 6 Daun Jambu Biji (Sumber: Merdeka.com)

Daun jambu biji Merah berwarna hijau tua, elips, lonjong, dan ditandai dengan ujung tumpul. Daun jambu biji Merah, bersama dengan pulp dan bijinya, dipergunkan untuk pengobatan gangguan pernapasan dan pencernaan tertentu, serta untuk meningkatkan trombosit pada pasien demam berdarah (Kumar, 2021).

b. akar



Gambar 2. 7 Akar Jambu Biji (Sumber:Socfindo)

Tanaman jambu biji Merah memiliki sistem perakaran tunggang (*radix primaria*), sebab akar yang berasal darı lembaga dapat terus tumbuh menjadi akar pokok, yang mengalami percabangan menjadi akar-akar yang lebih kecil. Percabangan dari akar tersebut memungkinkan tanaman untuk mendapat unsur hara maupun mineral penting yang terdapat di dalam tanah.

Untuk ujung akar (*apex radicis*) masih terus mengalami pertumbuhan yang terdiri dari jaringan yang muda yang terus akan tumbuh. Pertumbuhan dengan perpanjang akar yang memperluas daerah perakaran. Pada bagian ini terbagi

menjadi beberapa zona yaitu zona pematangan, perpanjangan, dan zona pembelahan. Akar tanaman jambu biji berwarna putih kecoklatan atau krem (Fikri, 2019).

c. Batang



Gambar 2. 8 Batang Jambu Biji (Sumber: Sacfindo)

Tanaman jambu biji merah memiliki batang muda berbentuk segi empat, sedangkan batang tua berkayu keras berbentuk gilig dengan warna cokelat. Permukaan batang licin dengan lapisan kulit yang tipis dan mudah terkelupas. Bila kulitnya dikelupas akan terlihat bagian dalam batang yang berwarna hijau. Arah tumbuh batang tegak lurus dengan percabangan simpodial (Annısa, 2019).

d. Bunga



Gambar 2. 9 Bunga Jambu Biji (Sumber: Wikipedia)

Bunga keluar di ketiak daun. Kelopak dan mahkota masing-masing terdiri dari lima helai. Benang sari banyak dengan tangkai sari berwarna putih. Bunganya ada yang sempurna (*hermaprodit*) sehingga pembuahannya akan terbentuk jika terjadi penyerbukan. Ada pula yang tanpa penyerbukan (*partenokarpi*) sehingga

terbentuk buah jambu biji tanpa biji. Jumlah bunga di setiap tangkai antara 1-3 bunga (Dhani, 2020)

e. Buah



Gambar 2. 10 Buah Jambu Biji (Sumber: Kompas.com)

Buah jambu biji memiliki tipe buah tunggal dan termasuk buah berry (buni), yaitu buah yang daging buahnya dapat dimakan. Buah jambu bıjı memiliki kulit buah yang tipis dan permukaannya halus sampai kasar. Bentuk buah pada Varietas Sukun Merah, Kristal dan Australia adalah bulat. Bentuk buah dapat digunakan sebagai pembeda antar varietas. (Dhani, 2020).

C. Tanaman Daun Pepaya *(Carica Papaya)*

C.1 Taksonomi Tumbuhan Pepaya *(Carica Papaya)*

Sistematika dan klasifikasi tanaman jambu biji merah adalah sebagai berikut:

Kingdom	*: Plantae*
Sub Kingdom	*: Tracheobionta*
Super Divisi	*: Spermatophyta*
Divisi	*: Magnoliophyta*
Kelas	*: Magnoliopsida*
Subkelas	*: Dilleniiidae*
Ordo	*: Violales*

Famili : *Caricaceae*

Genus : *Carica*

Spesies : *Carica Papaya Linn*

C.2 Morfologi Tanaman Daun Pepaya(*Carica Papaya*)



Gambar 2. 11 Daun Pepaya Sumber: Kelvin Halim, S. Gz.

Pohon pepaya umumnya tidak bercabang atau bercabang sedikit, tumbuh hingga setinggi 5-10 m dengan daun-daunan yang membentuk serupa spiral pada batang pohon bagian atas, daunnya menyirip lima dengan tangkai yang panjang dan berlubang dibagian tengah. Bunga pepaya memiliki mahkota bunga berwarna kuning pucat dengan tangkai pada batang. Bunga biasanya ditemukan pada daerah sekitar pucuk. Bentuk buah bulat hingga memanjang, dengan ujung biasanya runcing.

Warna buah ketika muda hijau gelap dan setelah masak hijau muda hingga kuning. Daging buah berasal dari karpela yang menebal, berwarna kuning hingga merah tergantung varietasny. Bagian tengah berongga. Biji-biji pada buah yang masih muda berwarna putih dan pada buah yang sudah masak berwarna hitamatau kehitaman dan terbungkus semacam lapisan berlendir untuk mencegahnya dari kekeringan (Fransiska, 2021).

1. **Batang**



Gambar 2. 12 Batang Pepaya

Batang pepaya tidak berkayu, lurus, berbuku-buku, silindris, berlubang, berwarna putih kehijau, serta banyak mengandung getah dan air. Tinggi tanaman 5 m sampai 10 m dan diameter 10 cm sampai 30 cm. Batangnya tunggal dan tidak memiliki cabang, namun jika batang atas dipotong, batangnya juga dapat bercabang dan berbuah.(Ii, 2020)

2. **Akar**

Akar pepaya tumbuh horizontal ke segala arah hingga kedalaman 50 cm dan menyebar sekitar 60 cm sampai 150 cm dari bagian tengah batang tanaman. Pepaya juga memiliki akar yang kuat, tidak berkayu dan berwarna putih kekuningan. Akar pepaya membutuhkan tanah gembur, jumlah air yang cukup pada musim kemarau, dan air tidak menggenang pada musim hujan.(Ii, 2020)

3. **Daun**

Daun pepaya termasuk daun tunggal, dengan bagian tepi bergerigi, diameter daun berkisar 20 cm sampai 75 cm, tangkai daun berongga dengan panjang sekitar 25 cm sampai 100 cm. Daun berwarna hijau tua di permukaan atas dan berwarna hijau muda di permukaan bawah, daun mempunyai pertulangan menjari sehingga daunnya menyerupai tangan. Jika daunnya dilipat menjadi dua maka akan terlihat simetris.(Ii, 2020)

4. **Bunga**

Pepaya memiliki kehidupan seksual yang tidak teratur. Berdasarkan ciri morfologi, pepaya memiliki tiga jenis bunga sekaligus: bunga jantan (benang sari), bunga betina (putik) dan bunga sempurna *(hermaprodit)*(Ii, 2020)

5. **Buah**

Pepaya termasuk buah buni sejati, artinya buah hanya dibentuk oleh bakal biji. Bentuknya bulat atau bulat memanjang, dengan kulit tipis dan daging buah tebal dengan rongga di tengah, Saat muda, kulit pepaya berwarna hijau tua dan saat sudah tua kulit pepaya akan berubah menjadi kuning atau oranye kemerah. Buah pepaya muda memiliki banyak getah berwarna putih tetapi saat tua atau masak getah akan berkurang dan berwarna jernih. Daging buah berasal dari karpel yang menebal, saat masak warna daging bervariasi dari kuning muda hingga merah tergantung varietasnya. Rasanya mulai dari manis hingga tidak manis, dengan aroma yang lembut dan nikmat.(Ii, 2020)

6. Biji

Biji berada pada rongga buah pepaya dalam jumlah banyak dan berukuran kecil, bentuknya bulat atau bulat panjang dan terdiri dari dua bagian. Permukaan biji berkerut, bagian luarnya dilapisi oleh selaput lendir *(pulp)*, lendir ini berguna untuk mencegah biji mengering. Biji muda berwarna putih sedangkan biji tua berwarna hitam. Biji yang akan dijadikan sebagai benih diambil dari buah pohon yang sempurna dan matang, benih akan berkecambah setelah 3 minggu penanaman, asalkan kualitas dan bibitnya bagus.

C.3 Jenis-Jenis Pepaya (*Carica papaya L.*)

Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan tanaman buah tropis yang memiliki berbagai varietas unggul. Perbedaan antarvarietas terutama terletak pada bentuk buah, ukuran, warna daging buah, produktivitas, dan kemampuan adaptasi terhadap lingkungan. Meskipun demikian, seluruh varietas masih termasuk dalam spesies

Carica papaya L. Sehingga memiliki kandungan metabolit sekunder yang relatif sama pada bagian daun, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, glikosida, triterpenoid, dan enzim papain yang berpotensi sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti*. (Kedokteran et al., 2022)

1. Pepaya California

Pepaya California merupakan varietas yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Buahnya berbentuk lonjong, berukuran sedang, memiliki daging buah berwarna jingga kemerahan, serta rasa yang manis. Daunnya mengandung berbagai metabolit sekunder seperti alkaloid,

flavonoid, saponin, tanin, dan papain yang berpotensi sebagai insektisida nabati.(Kedokteran et al., 2022)

2. Pepaya Bangkok

Pepaya Bangkok mempunyai ukuran buah lebih besar dibandingkan pepaya California dengan daging buah yang lebih tebal. Daunnya juga mengandung senyawa bioaktif berupa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang dapat mengganggu sistem saraf, saluran pencernaan, dan metabolisme larva nyamuk sehingga berpotensi sebagai larvasida alami. (Kedokteran et al., 2022)

3. Pepaya Hawai (Solo)

Pepaya Hawai memiliki ukuran buah yang lebih kecil dengan aroma khas dan rasa manis. Walaupun berbeda dari segi morfologi buah, daun varietas ini tetap mengandung metabolit sekunder yang sama seperti varietas pepaya lainnya sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan biolarvasida.(Kedokteran et al., 2022

4. Pepaya Merah Delima

Pepaya Merah Delima merupakan varietas unggul yang memiliki daging buah merah jingga dan kandungan β-karoten tinggi. Daunnya mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan senyawa fenolik yang berpotensi menghambat pertumbuhan dan menyebabkan kematian larva *Aedes Aegypti*.(Kedokteran et al., 2022)

5. Pepaya Arum Bogor

Pepaya Arum Bogor merupakan varietas lokal Indonesia yang mempunyai produktivitas tinggi dan mampu beradaptasi dengan baik di daerah tropis. Daunnya mengandung senyawa metabolit sekunder yang serupa dengan varietas pepaya lainnya sehingga berpotensi digunakan sebagai larvasida nabati.(Kedokteran et al., 2022)

D. Teknik Pengambilan Sampel, Pengendalian Jentik, dan Parameter Toksikologi (LC50)

a. Survei Entomologi: Penentuan densitas vektor dilakukan melalui metode Single Larva (mengumpulkan satu sampel larva per wadah untuk diverifikasi secara mikroskopis) dan Visual Method (pengamatan langsung keberadaan jentik tanpa pengambilan spesimen). Kedua metode ini diaplikasikan untuk merumuskan indeks entomologi dasar seperti House Index (HI), Container Index (CI), Breteau Index (BI), serta Angka Bebas Jentik (ABJ) (Dheandri, 2021; Luter, 2025; Samalati, 2025).

b. Manajemen Vektor Terpadu: Protokol ini menggabungkan intervensi fisik berupa Gerakan 3M Plus (Menguras, Menutup, Mengubur), intervensi biologis (inokulasi bakteri Wolbachia dan introduksi ikan predator jentik seperti cupang), serta intervensi kimiawi (penggunaan biolarvasida maupun fogging sintetik). Penggunaan biolarvasida sangat direkomendasikan guna menekan prevalensi resistensi insektisida (Boesri, 2020; Nyamuk & Lingkungan, 2025; Palembang, 2025).

c. Nilai LC50: *Lethal Concentration* 50% merupakan tolak ukur uji toksisitas yang merepresentasikan takaran atau konsentrasi ekstrak yang dibutuhkan untuk mematikan 50% dari total populasi subjek uji (larva nyamuk) dalam batas periode waktu tertentu (Kusmawati, 2025; Lane, 2023).

E. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan senyawa dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Syamsul, 2020). Proses ini bertujuan untuk memperoleh zat-zat tertentu yang memiliki nilai guna, seperti senyawa bioaktif dalam bidang farmasi, makanan, dan kosmetik. Metode ekstraksi secara umum dibedakan menurut ada tidaknya prosedur pemanasan yang digunakan. Efisiensi proses ekstraksi sangat dipengaruhi oleh pemanasan, yang juga bergantung pada senyawa target yang diantisipasi setelah prosedur ekstraksi(Wardhana, 2024).

Ekstraksi memiliki beberapa jenis metode yaitu, ekstraksi cair-cair, padat-cair, dan gas-cair adalah beberapa bentuk ekstraksi (Sinha, 2022). Proses pemisahan komponen kimia antara dua fase pelarut yang tidak dapat bercampur, beberapa di antaranya larut pada fase pertama dan beberapa pada fase kedua dikenal sebagai ekstraksi cair-cair, atau pemisahan corong (Supaya, 2019). Proses mengekstraksi zat terlarut dari padatan yang tidak larut, yang dikenal sebagai inert, dikenal sebagai ekstraksi padat-cair atau pencucian. Berbagai pelarut, termasuk air, beberapa senyawa kimia, alkali, dan zat asam, dapat melarutkan pektin.

Ekstraksi gas cair *(liquefied gas extraction)* adalah proses mengubah gas menjadi bentuk cair dengan cara mengompres dan mendinginkannya hingga mencapai kondisi di mana gas berubah fase menjadi cair (Sembiring, 2019). Masing-masing metode memiliki prinsip kerja dan aplikasi yang berbeda tergantung pada sifat bahan dan senyawa yang ingin diambil. (Wardhana, 2024)



Gambar 2. 13 Proses Ekstraksi

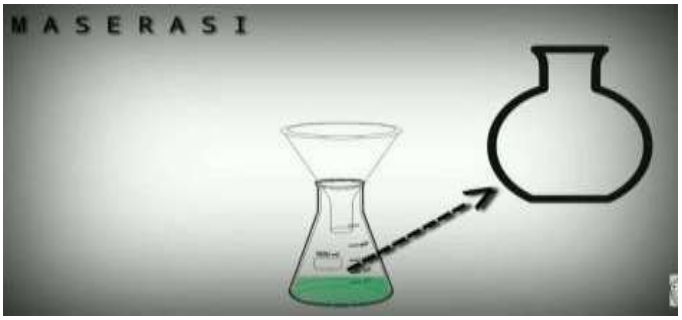
.

F. Maserasi

Maserasi adalah metode ekstraksi yang sangat sederhana pada suhu kamar, dengan kelemahan waktu ekstraksi yang lama dan efisiensi ekstraksi yang rendah, tetapi dengan keuntungan cocok untuk ekstraksi senyawa termolabil (Oprescu, 2022). Maserasi adalah proses ekstraksi dengan merendam bahan padat (seperti daun, bunga, atau rempah-rempah) dalam pelarut pada suhu kamar atau sedikit lebih tinggi, agar senyawa tertentu terlarut secara perlahan. Teknik ini cocok untuk bahan yang sensitif terhadap panas atau berserat dan sulit diekstraksi dengan metode lain

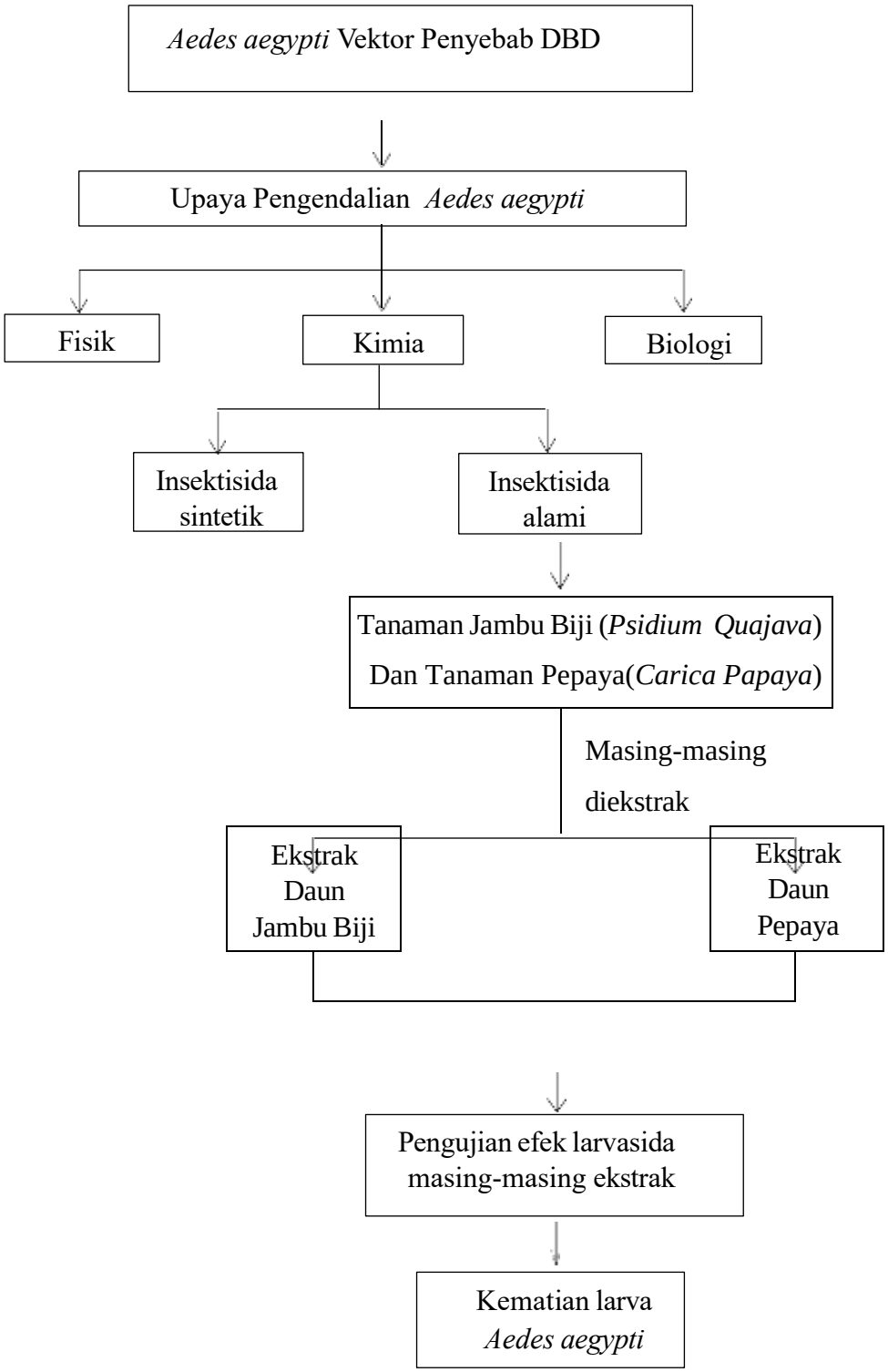
(Bitwell, 2023). Selama maserasi, pelarut akan menembus bahan, memecah dinding sel, dan memungkinkan senyawa yang diinginkan terlarut melalui proses difusi bertahap. Durasi maserasi bervariasi, tergantung karakteristik bahan dan senyawa yang diinginkan, dengan rasio pelarut yang tepat penting untuk efektivitas hasil (Wardhana, 2024).

Proses maserasi dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti sifat bahan padat (ukuran partikel, porositas, komposisi kimia), yang memengaruhi tingkat ekstraksi. Sifat pelarut, termasuk polaritas dan viskositas, juga berperan dalam efisiensi dan stabilitas senyawa yang diekstraksi. Suhu dan durasi maserasi memengaruhi hasil ekstraksi suhu yang lebih tinggi dan waktu lebih lama umumnya meningkatkan hasil tetapi dapat menyebabkan degradasi senyawa. Intensitas pengadukan juga penting, karena memengaruhi laju ekstraksi melalui kontak antara padatan dan cairan. Selain itu, pH dan kekuatan ionik pelarut dapat diatur untuk meningkatkan kelarutan dan 1stabilitas senyawa yang diekstraksi(Wardhana, 2024).



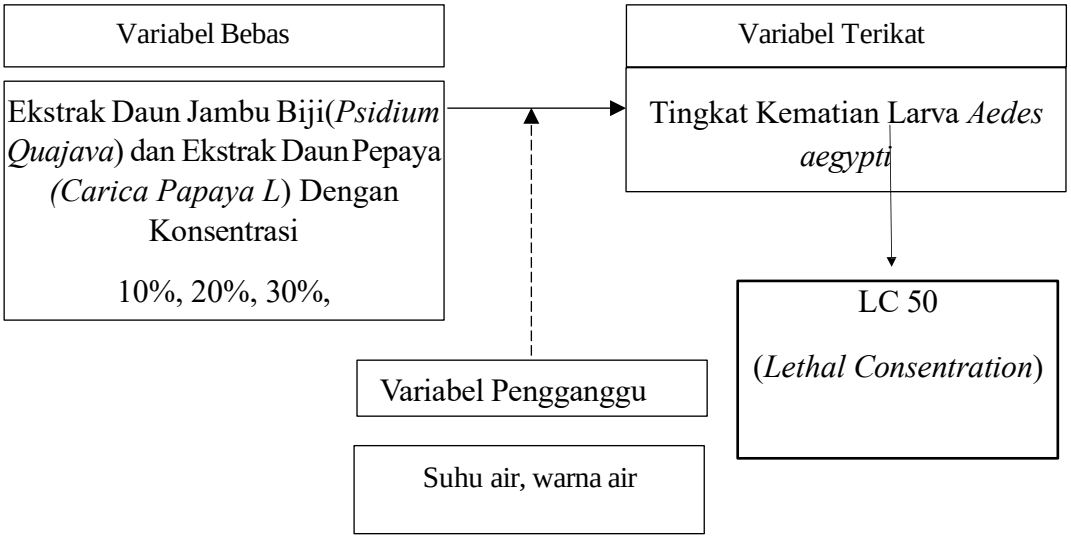
Gambar 2. 14 Proses Maserasi

G. Kerangka Teori



Gambar 2. 15 Kerangka Teori

H. Kerangka Konsep



Gambar 2. 16 Kerangka Konsep

Keterangan:

a. Variabel Bebas *(Independent Variable),* adalah variabel yang mempengaruhi hasil/keputusan terhadap variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Ekstrak Daun Jambu Biji Merah *(Psidium Quajava)* dan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L)* dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%.

b. Variabel Terikat *(Dependent Variable),* adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tingkat kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* setelah diberi perlakuan.dalam waktu kontak 4 jam dan dilakukan pengamatan setiap 1 jam sekali

c. Variabel Pengganggu *(Confounding),* adalah variabel yang dapat mempengaruhi hasil dari penelitian. Variabel pengganggu harus dikendalikan. Variabel pengganggu pada penelitian ini adalah suhu air, dimana cara pengendaliannya adalah dengan menyamakan air dengan suhu 28°C-30°C.

I. Defenisi Operasional

Tabel . 1

Tabel 2.1 Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala Ukur	Satuan
1	Ekstrak daun jambu biji merah	Daun Jambu Biki akan diekstrak dengan menggunakan metode maserasi dengan konsentrasi 10%,20% , 30%	Timbangan, gelas ukur	Nominal	Persen(%)
2	Ekstrak daun pepaya	Daun Pepaya akan diekstrak dengan menggunakan metode maserasi dengan konsentrasi 10%,20% , 30%	Timbangan, gelas ukur	Nominal	Persen(%)
3	Jumlah kematian larva *Aedes Aegypti*	Jumlah kematian larva Aedes aegypti yang ditentukan dengan ciri-ciri larva yang tenggelam dibawah air, tidak bergerak atau tidak berespon saat diberi rangsangan.	Observasi	Rasio	Ekor

4	Waktu Pengamatan	Lamanya waktu yang digunakan untuk mengamati kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* selama 4 jam.	Stopwatch	Rasio	Jam
5	Suhu air	Temperatur air saat dilakukan percobaa	thermometer	interval	°C

J. Hipotesis

Ho : Tidak ada perbedaan efektivitas antara ekstrak daun jambu biji *(Psidium Quajava)* dengan ekstrak daun pepaya *(Carica Papaya L)* pada konsentrasi 10%,20% dan 30%, terhadap kematian larva *Aedes Aegypti*.

Ha : Ada perbedaan efektivitas antara ekstrak daun jambu biji Merah *(Psidium Quajava)* dengan ekstrak daun pepaya *(Carica Papaya L)* pada konsentrasi 10%,20%,30%, terhadap kematian larva *Aedes aegypti*

Apabila (p > 0,05), maka Ho ditolak dan Ha diterima, yang mana ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan.