

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Tanaman Sirsak (*Annona muricata Linn*)

Tanaman sirsak adalah pohon yang tumbuh tegak lurus beriklim tropis. Buah sirsak berbentuk oval atau hati dengan kulit buah kasar, melengkung dan berduri lentur. Bagian dalam buah berwarna krem dan dibagi mejadi segmen (Kedari,dkk., 2014). Daun berbentuk bulat panjang, menyirip dengan ujung meruncing, permukaan mengkilap, serta berwarna hijau muda sampai hijau tua (Sunarjono,2005).

1. Tinjauan Umum Tanaman Sirsak (*Annona muricata Linn*)

Sirsak (*Annona muricata Linn*) adalah tumbuhan berguna yang berasal dari Karibia, Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Di berbagai daerah Indonesia dikenal sebagai, nangka landa (Jawa), nangka sebrang, nangka buris, nangka walanda nangkalan (Madura), sirsak (Sunda), boh lona (Aceh), srikaya jawa (Bali), durio ulondro (Nias), durio betawi (Minangkabau), nangko belando (Palembang) jambu landa (Lampung). Penyebutan “Belanda” dan variasinya menunjukkan bahwa sirsak dari bahasa Belanda : Zuurzak yang berarti kantung asam, didatangkan oleh pemerintahan kolonial Hindia-Belanda ke Nusantara yaitu pada abad ke19 meskipun bukan berasal dari Eropa.

Tanaman ini ditanam secara komersial atau sambilan untuk diambil daging buahnya, tumbuhan ini dapat tumbuh disembarang tempat paling baik ditanam didaerah yang cukup berair dan pada semua jenis tanah dengan derajat keasaman (pH) antara 5-7 jadi tanah yang sesuai adalah tanah yang agak asam sampai alkalis. Pohon sirsak bisa mencapai tinggi 9 meter di Indonesia sirsak dapat

tumbuh dengan baik pada ketinggian 14 100-1000 m dari permukaan laut. Suhu udara yang sesuai untuk tanaman ini antara 22- 32°C dan curah hujan yang dibutuhkan untuk tanaman sirsak ini adalah 1500-3000 mm/pertahun.

2. Morfologi Daun Sirsak

Sirsak merupakan pohon yang tinggi dapat mencapai sekitar 3-8 meter. Daun memanjang, bentuk lanset atau bulat telur terbalik, ujung meruncing pendek, seperti kulit, panjang 6-18 cm, tepi rata. Bunga berdiri sendiri berhadapan dengan daun dan baunya tidak enak. Daun kelopak kecil, daun mahkota berdaging, 3 yang terluar hijau, kemudian kuning, panjang 3.5-5 cm, 3 yang terdalam bulat telur, kuning muda. Daun kelopak dan daun mahkota yang terluar pada kuncup tersusun seperti katup, daun mahkota terdalam secara genting. Dasar bunga cekung sekali. Benang sari banyak penghubung ruas sari di atas ruang sari melebar, menutup ruangnya, dan putih. Bakal buah banyak, bakal biji 1. Tangkai putik langsing, berambut kepala silindris. Buah majemuk tidak beraturan, bentuk telur miring atau bengkok, 15-35 kali, diameter 10-15 cm. Biji hitam dan daging buah putih (Steenis, 2003).

3. **Klasifikasi Tanaman Sirsak (*Annona muricata Linn*)**

Klasifikasi adalah proses pengaturan atau pengolahan makhluk dalam kategori golongan yang bertingkat. Dalam sistematika tumbuhan (taksonomi), tanaman sirsak diklasifikasikan sebagai berikut :



Gambar 2.1. Tumbuhan sirsak.

Klasifikasi

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Magnoliales

Familia : Annonaceae

Genus : Annona

Spesies : *Annona muricata L*

4. Kandungan Kimia Daun Sirsak

a. Acetoginin

Acetoginin adalah senyawa polyketides dengan struktur 30–32 rantai karbon tidak bercabang yang terikat pada gugus 5-methyl-2- furanone. Rantai furanone dalam gugus hydrofuranone pada C23 memiliki aktivitas sitotoksik, dan derivat acetoginin yang berfungsi sitotoksik adalah asimicin, bulatacin, dan squamocin.dkk.,2008). Kandungan senyawa acetoginin, antara lain asimisin, bulatacin dan squamosin. Pada dosis tinggi, senyawa acetoginin memiliki keistimewaan sebagai anti feedent. Dalam hal ini larva hama tidak lagi bergairah untuk melahap bagian tanaman yang disukainya. Sedangkan pada dosis rendah, bersifat racun perut yang bisa mengakibatkan larva hama menemui ajalnya (Septerina, 2002). Selain itu daun sirsak (*Annona muricata*) ada beberapa kandungan yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin (Robinson, 1995)

b. Alkaloid

Alkaloid merupakan senyawa yang bersifat basah yang terdapat dalam tanaman tertentu dalam jumlah yang relatif kecil dan mempengaruhi aktivitas biologi. Menurut Panda, dkk (1995), Menyatakan bahwa isoquanolin alkaloid merupakan senyawa yang menyebabkan larva tidak makan, dalam hal ini bersifat sebagai antifeedant. Kegunaan senyawa alkaloid dalam bidang farmakologi adalah untuk memacu sistem syaraf, menaikkan tekanan darah dan melawan infeksi mikrobial (Pasaribu, 2009). Menurut Wiratno (2010) Mengatakan senyawa-senyawa toksik yang merusak jaringan saraf seperti senyawa alkaloid yang dapat menghambat proses larva menjadi pupa serta dapat memutuskan atau menggagalkan metamorposis hama.

c. Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder dan keberadaannya pada daun tanaman dipengaruhi oleh proses fotosintesis sehingga daun muda belum terlalu banyak mengandung flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa bahan alam dari golongan fenolik (Sjahid, 2008). Flavonoid mengandung sistem aromatis yang terkonjugasi dan dapat menunjukkan pita serapan kuat pada daerah UV-Vis Rohyami, (2008). Salah satunya adalah senyawa flavonoid, senyawa ini diketahui berpotensi sebagai insektisida. Senyawa flavonoid memberikan efek yang bermacam-macam terhadap berbagai macam organisme.

d. Tanin

Tanin merupakan salah satu senyawa yang termasuk ke dalam golongan polifenol yang terdapat dalam tanaman sirsak. Mekanisme kerja senyawa tanin adalah dengan daun sirsak juga mengandung senyawa tanin dalam kadar yang Panjang. Senyawa tanin merupakan suatu senyawa yang dapat memblokir ketersediaan protein dengan membentuk kompleks yang kurang bisa dicerna oleh larva atau dapat menurunkan kemampuan mencerna bagi larva. Senyawa tersebut dapat menghambat atau memblokir aktivitas enzim pada saluran pencernaan sehingga akan merobek pencernaan larva, dan akhirnya menimbulkan efek kematian bagi larva. Pabbage dan Tenrirawe (2007).

e. Saponin

Senyawa aktif saponin mempunyai efek menurunkan tegangan permukaan sehingga merusak membran sel, mengefekifkan enzim sel dan merusak protein sel. Saponin dapat berikatan dengan fosfolipid yang menyusun membran sel sehingga mengganggu permeabilitas membran sel (Widodo, 2005). Permeabilitas membran turun maka mengakibatkan senyawa-senyawa toksik masuk sehingga mengganggu proses metabolisme larva, pembentukan ATP juga terhambat sehingga

larva kekurangan energi dan menyebabkan kematian.

e. Terpinoid

Kata terpenoid mencakup sejumlah besar senyawa tumbuhan, dan istilah ini digunakan untuk menunjukkan bahwa secara biosintesis semua senyawa 9 tumbuhan itu berasal dari senyawa yang sama. Terpenoid adalah kelompok senyawa yang memberikan rasa, bau yang khas dan warna pada tumbuhan, sehingga dalam penggunaannya sebagai biopestisida terpenoid berperan sebagai penolak makan pada larva (Supriadi, 2013). Kebanyakan senyawa terpenoid terdapat bebas dalam jaringan tanaman, tidak terikat dengan protein. Salah satu sifatnya adalah dalam keadaan segar merupakan cairan tidak berwarna, tetapi jika teroksidasi warna akan berubah menjadi gelap.

B. Lilin Aromaterapi

Lilin aromatik/aromaterapi adalah lilin yang dibuat sesuai dengan tujuannya. Misalnya lilin aromaterapi, biasanya lilin aromaterapi ditambahkan minyak atsiri, minyak pala, minyak lavender tujuannya untuk pengobatan aroma terapi. Lilin aromatik yang ditambah dengan aroma buah-buahan seperti, lemon, apel, jeruk dibuat untuk estetika ruangan atau penyegar ruangan. Lilin aromatik juga dapat dimanfaatkan sebagai pengusir serangga, seperti lalat dan nyamuk.

1. Bahan baku lilin aromatik

Bahan yang digunakan dalam pembuatan lilin yaitu, paraffin blok, Stearic Acid, sumbu, dan aroma. a) Paraffin Blok Parafin merupakan residu dari minyak bumi. Sesuai dengan namanya, bentuk paraffin ini berbentuk balok dan padat dan merupakan bahan utama dalam pembuatan lilin. Paraffin terdapat dua jenis yakni, paraffin lokal dan import. Paraffin lokal dicirikan dengan warnanya yang putih

kekuningan dan memiliki tekstur lebih lembek serta harga yang lebih terjangkau di bandingkan dengan paraffin impor. Parafin Import memiliki warna lebih bersih dan jernih. Banyak beredar dipasaran berasal dari cina, dengan harga yang lebih mahal, memiliki masa bakar lebih lama, dan tingkat kepadatan lebih tinggi dibanding dengan paraffin lokal.

C. Minyak atsiri

Minyak atsiri dikenal dengan berbagai macam nama, diantaranya minyak eteris (ethereal oils) karena memiliki sifat eter, dan nama uniknya yakni, minyak terbang (volatile oils). Sesuai dengan namanya, minyak ini memiliki sifat mudah menguap dalam suhu ruangan tanpa mengalami dekomposisi, mempunyai rasa getir (pungent taste), berbau wangi sesuai bau tanaman, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Minyak atsiri dalam industri digunakan untuk pembuatan kosmetik, parfum, antiseptik, obat-obatan, "flavoring agent" dalam bahan pangan atau minuman dan sebagai pencampur rokok kretek serta sebagai aromatherapy (H et al., 2012). Selaian itu Minyak aromaterapi (aromatic oils) karena bisa digunakan sebagai aromaterapi, dan essential oils karena minyak atsiri mengandung intisari dari tanaman yang bersangkutan. Minyak atsiri, yang merupakan hasil metabolit sekunder dari berbagai bagian-bagian tanaman. Seperti, akar, batang, daun, bunga getah, kulit buah, dan kulit pohon.

Senyawa kimia yang terkandung dalam daun sirsak antara lain: flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan minyak atsiri. Berdasarkan penelitian Nahdhiyah (2012), kandungan kimia daun sirsak didapatkan dari rebusan dimana hasil zat kimianya bersifat larut air. Hal ini menimbulkan pertanyaan bagi peneliti untuk meneliti lebih lanjut mengenai kandungan kimia daun sirsak yang tidak larut air,

yaitu minyak atsiri. Minyak atsiri daun sirsak dapat dihasilkan menggunakan metode destilasi. Analisa gas chromatography – mass spectrometry (GC-MS) pada penelitian pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan kandungan minyak atsiri daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) antara lain linalool, β -caryophyllen, trans-caryophyllen, germacrene A, germacrene B, germacrene D, sesquiterpene, β -canidine, γ canidine.(Sholihah et al., 2018)

D. Macam-macam Proses Destilasi

Cara ini dilakukan untuk mendapatkan minyak atsiri (Essential oil). Penyulingan dilakukan dengan cara memasukan bahan yang akan disuling (daun, akar, kulit kayu, biji, dan lainnya) ke dalam ketel penyuling, kemudian dikukus ataupun direbus dan uapnya dialirkan melalui kondensor pendingin, sehingga terjadi kondensasi (uap jadi air). Cairan yang dihasilkan dari proses tersebut kemudian dipisahkan antara air dan minyak. Penyulingan merupakan salah satu cara yang sedimh dilakukan untuk memperoleh minyak atsiri, dengan cara mendidihkan bahan baku yang dimasukkan kedalam katel hingga diperoleh uap yang diperlukan cara lain adalah mengalirkan uap jenuh (saturated or superheated) dari ketel pendidi air ke dalam ketel penyulingan. Dilakukan penyulingan dengan niat pemisahan zat-zat bertitik didih tinggi darizat-zat yang tidak menguap. Dalam kata lain penyulingan adalah suatu proses pemisahan komponen-komponen campuran dari dua atau lebih cairan berdasarkan perbedaan tekanan uap pada masing-masing komponen tersebut. (Santoso,1997).

Secara umum dikenal tiga sistem penyulingan, untuk minyak atsiri, yaitu penyulingan dengan system rebus dimana yang di ambil minyak atsirinya berhubungan langsung dengan air mendidih, kemudian ada penyulingan uapdan

air, dalam system ini penyulingan tanaman yang akan di proses ditempatkan dalam satu tempat yang berlobang-lobang pada bagian tengas dan bawahnya ditopang di atas dasar alat penyulingan, pada bagian bawah alat penyulingan di isi air sedikit dibawah dimana bahan di tempatkan. Terakhir penyulingan dengan system uap langsung, dimana bahan dan sumber penghasil uap ditempatkan pada ruang berbeda pada system ini (Sastrohamidjojo,2004).

1. Teori Penyulingan

Penyulingan didefinisikan sebagai pemisah komponen-komponen suatu campuran dari dua jenis cairan atau lebih berdasarkan perbedaan tekanan uap dari masing-masing zat tersebut. Penyulingan menggunakan air atau menggunakan uap air, merupakan tipe penyulingan dari campuran cair yang saling tidak melarut dan selanjutnya membentuk dua fase. Penyulingan dilakukan untuk memurnikan dan memisahkan minyak atsiri dengan cara penguapan. Proses penguapan yang dimaksud, mengekstraksi minyak atsiri dari tanaman penghasil minyak atsiri dengan bantuan uap air. Penyulingan dapat dilakukan dengan beberapa cara:

a. Penyulingan dengan air (*Water distillation*)

Dalam proses ini, bahan yang akan kontak langsung dengan air mendidih. Pada penyulingan air, seluruh ruang antara simplisia daun yang terisi oleh air, dapat dipenetrasi secara kontinyu. Proses pengisian simplisia daun tidak boleh terlalu penuh atau harus memiliki ruang kosong, untuk menghindari terjadinya penguapan pada simplisia yang akan masuk ke kondensor. Proses panas yang digunakan tidak boleh terlalu panas. Karena akibat penguapan air dan minyak, sebagian dari

tumpukan bahan tidak terendam lagi dalam air, sehingga bahan tidak dapat terlindungi dari panas yang terlalu tinggi. Dalam penyulingan dengan air, kecepatan penyulingan perlu dipertahankan, karena dengan mengtur kecepatan penyulingan, maka tumpukan simplisia daun dalam ketel dapat dipertahankan, dalam keadaan cukup longgar, sehingga kelangsungan penetrasi uap kedalam bahan dan dapat menguapkan minyak atsiri.

b. Penyulingan dengan air dan uap (*Water and steam distillation*)

Proses penyulingan ini, simplisia daun diletakkan di atas rak-rak atau saringan berlubang. Ketel suling di isi air sampai permukaan air berada tidak jauh dibawah saringan. Ciri khas dari metode ini, ialah uap selalu dalam keadaan basah, jenuh dan tidak terlalu panas, setta simplisia yang disuling hanya berhubungan dengan uap dan tidak dengan air panas. Keuntungan yang diperoleh dari mproses penyulingan uap dan air dibandingkan penyulingan air adalah simplisia yang disuling tidak akan menjadi gosong. Timbulnya gosong dapat dicegah karena suhu tidak akan melebihi suhu uap jenuh pada tekanan 1 atmosfer, hal ini karena penyulingan dengan tekanan uap jenuh yang rendah, sehinggah kerusakan minyak kecil.

Prinsip distilasi uap dan air adalah dengan mengukus bahan tanaman yang mengandung minyak atsiri. Proses pembersihan bahan setelah distilasi cepat karena bahan tidak tercelup dalam air panas, lebih cepat jika bahan berada dalam keranjang yang dapat diangkat dengan derek (Wijana, 2013).

c. Penyulingan dengan uap

Pada metode penyulingan ini, air tidak diikan ke dalam ketel bersamaan simplisia daun. Uap yang digunakan adalah uap jenuh atau uap kelewat panas pada tekanan. Lebih dari 1 atmosfer, dihasilkan dari ketel yang letaknya terpisah dan kemudian dialirkan ke dalam tumpukan bahan di dalam ketel. Pada penyulingan dengan uap, dengan penurunan tekanan uap di dalam ketel (dari tekanan tinggi ke tekanan rendah), maka uap tersebut cenderung berubah menjadi uap kelewatan panas. Dalam hal ini terdapat dua faktor penting yaitu: 1). Suhu simplisia tidak tetap pada titik didih air, tetapi meningkat sehingga mencapai suhu uap kelewat panas; 2). Uap keleat panas cenderung mengeringkan simplisia dan mengurangi kecepatan penguapan minyak atsiri. Minyak atsiri hanya akan menguap setelah terjadi difusi cairan minyak dan akan berhenti sama sekali atau menurun aktifitasnya jika simplisia tersebut menjadi kering. Dalam kasus penyulingan uap langsung, jika keluar minyak atsiri berhenti sebelum waktunya, maka penyulingan perlu dilanjutkan dengan uap jenuh atau uap basah, sehingga keluarnya minyak atsiri berlangsung kembali. Setelah minyak atsiri keluar maka uap kelewat panas dapat digunakan kembali.

E. Ekstraksi Tumbuhan

Ekstraksi adalah suatu teknik penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga dapat terpisah dari kandungan atau bahan yang tidak larut dalam pelarut cair. Hasil yang didapatkan dari proses ekstraksi dinamakan ekstrak atau sediaan kental yang diperoleh dari mengekstraksi zat aktif yang dimiliki simplisia yang

mengandung pelarut yang sesuai, kemudian dimeserasi dan diperlakukan sedemikian rupa hingga hasil yang diinginkan. cairan cair yang dapat digunakan untuk melarutkan adalah air, etanol dan etol air atau eter (Ditjen POM, 2000)

Pemilihan metode ekstraksi sangat penting dilakukan karena hasil ekstraksi akan mencerminkan tingkat keberhasilan metode tersebut. Ekstraksi dengan penambahan pelarut dibagi menjadi dua yaitu (Ditjen POM, 2000):

1. Cara Dingin

Ekstraksi menggunakan pelarut dengan cara dingin terdiri dari:

a. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi yang dilakukan dengan mengalirkan pelarut melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prosesnya terdiri dari tahap pengembangan dan perkolasi selanjutnya (penetesan atau penampungan ekstrak) secara terus menerus sampai diperoleh ekstrak (Perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan

b. Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi yang paling sederhana menggunakan pelarut yang cocok dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan (kamar)(ditjen POM,2000). Maserasi digunakan untuk mencari zat aktif yang mudah larut dengan cairan penyari, tidak mengandung ekstrak,benzoin dan lain-lain.

c. Sonikasi

Seiring berkembangnya waktu metode ekstraksi dikembangkan dengan berbagai cara untuk mendapatkan ekstrak yang lebih banyak dari volume pelarut yang lebih sedikit. Metode ekstraksi yang digunakan seperti metode

ekstraksi dengan bantuan gelombang mikro (MAE), sinokasi, dan supercritical Fluid Extraction (SFE) yang dapat mengatasi kelemahan metode konvensional. (Dean 1998). Metode senokasi memanfaatkan gelombang ultrasonik dengan frekuensi 42 kHz yang dapat menghancurkan sel daun sehingga mempercepat proses perpindahan massa senyawa bioefektif dari dalam sel pelarut.

2. Cara Panas

Ekstraksi menggunakan pelarut dengan cara panas terdiri dari:

a. Refluks

Refluks adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi proses ekstraksi yang berkelanjutan dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin baik

b. Degesti

Degesti adalah maserasi konetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (Kamar) yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40°-50°C.

c. Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur pemanasan air (bejana infus tercelup dalam air penangas air mendidih), temperature terukur (96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit).

d. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama dengan temperatur titik didih air.

f. Destilasi uap

Destilasi uap adalah ekstraksi senyawa menguap (minyak atsiri) dari bahan segar atau simplisia dengan uap air berdasarkan pertiwa tekanan parsial. Senyawa menguap akan terikut dengan fase air diketel secara kontinu dan diakhiri dengan kondensasi fase uap campuran (senyawa kandungan menguap ikut terdestilasi). Menjadi destilasi air bersama senyawa kandungan yang memisah sempurna atau memisah sebagian (dritjen POM,2000).

G. Pengertian lalat

Lalat termasuk ke dalam kelas serangga, mempunyai dua sayap, merupakan kelompok serangga pengganggu dan sekaligus sebagai serangga penular penyakit. Lalat mempunyai tingkat perkembangan telur, larva (belatung), pupa dan dewasa. Pertumbuhan dari telur sampai dewasa memerlukan waktu 10-12 hari. Larva akan berubah menjadi pupa setelah 4-7 hari, larva yang telah matang akan mencari tempat yang kering untuk berkembang menjadi pupa. Pupa akan berubah menjadi lalat dewasa tiga hari kemudian. Lalat dewasa muda sudah siap kawin dalam waktu beberapa jam setelah keluar dari pupa. Setiap ekor lalat betina mampu menghasilkan sampai 2.000 butir telur selama hidupnya. Setiap kali bertelur lalat meletakkan telur secara berkelompok, setiap kelompoknya mengandung 75-100 telur. Umur lalat di alam diperkirakan sekitar dua minggu.

Lalat memiliki tubuh beruas-ruas dengan tiap bagian tubuh terpisah dengan jelas. Anggota tubuhnya berpasangan dengan bagian kanan dan kiri simetris, dengan ciri khas tubuh terdiri dari 3 bagian yang terpisah menjadi kepala, thoraks dan abdomen, serta mempunyai sepasang antena (sungut) dengan 3 pasang kaki

dan 1 pasang sayap. Adapun beberapa Jenis lalat sebagai berikut :

1. Lalat Rumah (*Musca domestica*)



Sumber: Wikipedia

2. Lalat Kandang (*Stomoxys calcitrans*)



Sumber: Wikipedia

3. Lalat Hijau (*Phenisia*)



Sumber : Pest Management Technology

4. Lalat Daging (*Sarcophaga spp*)



Sumber : Pest Management Technology



5. Lalat Buah (*Drosophila*)

Sumber: Klik Hijau

Kesenangan lalat yang hinggap disembarang tempat, baik itu tempat bersih maupun tempat kotor, dapat membuat lalat membawa berbagai bakteri patogen pembawa penyakit. Agen penyakit ditularkan dari mulut, feses dan bagian tubuh lainnya yang terkontaminasi dan dipindahkan pada makanan manusia. Seperti halnya manusia, lalat membutuhkan protein untuk pertumbuhan, perkembangbiakan, dan regenerasi sel yang rusak. Hal inilah yang membuatnya begitu tertarik untuk menghinggapi makanan/sisa makanan di atas meja. Sejumlah kasus infeksi telah banyak ditemukan pada makanan jajanan. Kerugian yang

ditimbulkan lalat bukan hanya sebagai vektor mekanis saja, tetapi keberadaannya dalam wilayah pemukiman manusia dianggap sebagai pengganggu kenyamanan. Kepadatan lalat yang tinggi tinggi ini dapat menimbulkan dampak pada usaha makanan di restoran atau rumah makan, karena memberikan kesan kondisi yang tidak sehat dan tidak nyaman. (Wulandari, 2018) gangguan yang ditimbulkan oleh lalat menurut (Jannah, 2006) antara lain :

1. Mengganggu ketenangan
2. Menggigit
3. Myasis menimbulkan penyakit pada manusia dengan jalan meletakkan telur pada luka yang terbuka, kemudian larvanya hidup pada daging manusia.
4. Menularkan penyakit secara biologis (penyakit tidur, *leishmaniasisbaetenololsis*).
5. Penularan penyakit secara mekanis (*typhoid fever*, *paratyphoid fever*, disentri bisentri amoeba dan lain-lain).

F. Penyakit Yang Disebarkan Lalat

Lalat merupakan salah satu vektor penyakit typhus, penyakit perut dan lainnya seperti disentridan diare, kolera, dan penyakit kulit (Kartikasari, 2008)

a. Penyakit Disentri

Disentri terjadi dimulai dari kuman penyebab penyakit menempel pada kaki dan belalai lalat kemudian terbawa ikut pindah ke tempat yang dihinggapi sambil menghisap makanan merayap di atasnya, atau melalui kotoran dan muntahan lalat.

b. Demam Tipoid

Manusia tertular kuman tipoid atau penyakit saluran cerna lain melalui

makanan yang tercemar kuman dari lalat yang sebelumnya lalat hinggap di kotoran manusia yang mengandung kuman tipus/penyakit saluran cerna.

c. Diare

Banyak faktor yang dapat menyebabkan manusia terkena diare, salah satunya adalah vektor Lalat yang hinggap pada kotoran kemudian membawa bakteri E.coli, Salmonella, Shigella atau yang lain, dan hinggap pada makanan atau minuman manusia.

d. Anthrax

Penularan kuman anthrax karena lalat hinggap pada daging binatang yang mati karena penyakit anthrax, kemudian hinggap pada timbunan kotoran sekitar manusia. Kuman anthrax lama-kelamaan ikut debu dan terhisap manusia sebagai lazimnya penularan penyakit anthrax.

e. lepra

Kuman lepra yang menempel pada tubuh lalat tercampur debu dan ikut terbawa angin kemudian dihirup manusia melalui pernafasan.

f. Penyakit cacingan

Penyakit cacing (cacing gelang, pita dan tambang) Seperti penyakit saluran cerna lain, telur cacing dipindahkan lalat dari kotoran penderita ke makanan manusia.

G. Pengendalian Vektor

Pengendalian adalah semua usaha yang dilakukan untuk menurunkan/menekan populasi atau densitas vektor dengan maksud untuk mencegah penyakit yang ditularkan vektor atau gangguan-gangguan yang diakibatkan oleh vektor (Sumantri, 2013). Menurut Hoedjo dan Zulhasril, 2008

secara garis besar pengendalian vektor terbagi 2 yaitu:

a. Pengendalian Alami

Berbagai faktor ekologi berperan dalam pengendalian vektor secara alamiseperti:

- 1) Adanya gunung, laut, danau dan sungai yang merupakan rintangan bagi penyebaran serangga.
- 2) Ketidakmampuan beberapa spesies serangga untuk mempertahankan hidupnya di ketinggian tertentu dari permukaan laut.
- 3) Perubahan iklim, (musim, curah hujan, angin), suhu udara serta kelembaban udara yang dapat menimbulkan gangguan pada beberapa spesies serangga.

b. Pengendalian Buatan

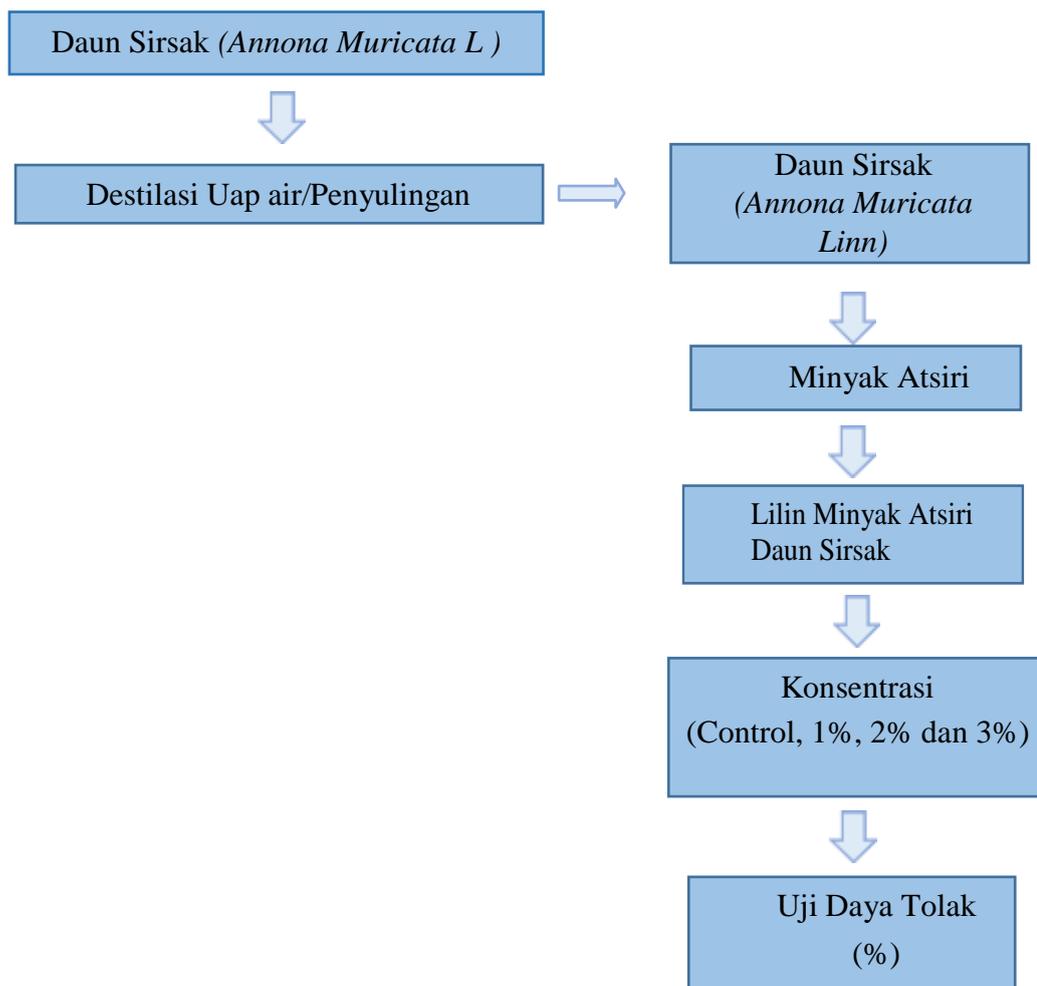
- 1) Pengelolaan lingkungan, pengendalian dilakukan dengan cara mengelola lingkungan, yaitu dengan memodifikasi atau manipulasi lingkungan. Misalnya pembersihan dan pemeliharaan sarana fisik tempat istirahat serangga atau 3M dll.
- 2) Fisik, pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan pemanas, pembeku, serta penggunaan alat listrik lain untuk penyinaran cahaya dan pengadangan angin yang dapat membunuh atau mengganggu kehidupan serangga.
- 3) Kimia, pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan insektisida. Insektisida adalah bahan yang mengandung persenyawaan kimia yang digunakan untuk membunuh serangga. Menurut Ridad (1999), ada beberapa istilah yang berhubungan dengan insektisida seperti: ovisida, yaitu insektisida untuk membunuh stadium telur, larvasida, yaitu insektisida untuk membunuh stadium larva, dan adultisida, yaitu insektisida untuk membunuh

stadium dewasa.

- 4) Mekanik, pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan alat yang langsung dapat membunuh, menangkap, menyisir, atau menghalau serangga. Misalnya menggunakan baju pelindung dan memasang kawat kasa di jendela merupakan salah satu cara untuk menghindarkan hubungan antara manusia dengan vektor.
- 5). Biologi, pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan makhluk lain yang merupakan musuh alami lalat. Beberapa parasit dari golongan nematoda, bakteri, protozoa dan virus yang dapat digunakan sebagai pengendali larva lalat.

H. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan uraian dari definisi-definisi terkait dengan permasalahan yang akan dijadikan sebagai tujuan dalam melakukan penelitian (Notoatmodjo, 2010). Adapun kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:



I. Kerangka Konsep

Krangka konsep adalah suatu uraian dan visualisme hubungan atau kaitan antara konsep lainnya, atau antara variable yang satu dengan variable lainnya dari masalah yang ada yang akan diukur atau diteliti (Notoatmojo, 2010).

