

**KARYA TULIS ILMIAH**

**KEMAMPUAN MASERAT DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllyfolius*)  
DAN DAUN SIRSAK (*Annonamuricata linn*) SEBAGAI INSEKTISIDA  
NABATI UNTUK REPELLENT LALAT RUMAH  
(*Musca domestica*) DI DESA SIPAHUTAR  
KECAMATAN SIPAHUTAR  
TAHUN 2023**

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Studi Diploma III*



**EFITA S. PANJAITAN  
P00933120008**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
PRODI D-III SANITASI  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : KEMAMPUAN MASERAT DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllyfolius*) DAN DAUN SIRSAK (*Annonamuricata linn*) SEBAGAI INSEKTISIDA NABATI UNTUK REPELLENT LALAT RUMAH (*Musca domestica*) DI DESA SIPAHUTAR KECAMATAN SIPAHUTAR TAHUN 2023**

**NAMA : EFITA S. PANJAITAN**  
**NIM : P00933120008**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Kabanjahe, April 2023

**Menyetujui**  
**Dosen Pembimbing**

**JERNITA SINAGA, SKM, MPH**  
**NIP. 197406082005012003**

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan**  
**Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Haesti Sembiring, SST, MSc**  
**NIP. 197206181997032003**

## LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : KEMAMPUAN MASERAT DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllyfolius*) DAN DAUN SIRSAK (*Annonamuricata linn*) SEBAGAI INSEKTISIDA NABATI UNTUK REPELLENT LALAT RUMAH (*Musca domestica*) DI DESA SIPAHUTAR KECAMATAN SIPAHUTAR TAHUN 2023**

**NAMA : EFITA S. PANJAITAN**  
**NIM : P00933120008**

Karya Tulis Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe  
Poltekkes Kemenkes RI Medan  
Tahun 2023

**Penguji I**

**Penguji II**

**Riyanto Suprawihadi, SKM, M.Kes**  
**NIP.196001011984031002**

**Desy Ari Apsari, SKM, MPH**  
**NIP.1974020199800322003**

**Ketua Penguji**

**JERNITA SINAGA, SKM, MPH**  
**NIP. 197406082005012003**

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Haesti Sembiring, SST, MSc**  
**NIP. 197206181997032003**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
KABANJAHE**

**KARYA TULIS ILMIAH  
EFITA S. PANJAITAN**

**“KEMAMPUAN MASERAT DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllyfolius*)  
DAN DAUN SIRSAK (*Annonamuricata linn*) SEBAGAI INSEKTISIDA  
NABATI UNTUK REPELLENT LALAT RUMAH (*Musca domestica*) DI  
DESA SIPAHUTAR KECAMATAN SIPAHUTAR TAHUN 2023”**

**ABSTRAK**

Penggunaan insektisida kimia dalam pengendalian untuk mematikan lalat memiliki efek buruk pada serangga non-target dan manusia serta lingkungan dapat terkena paparan bahan kimia. Oleh karena itu, perlu dicari insektisida nabati sebagai alternatif. Insektisida nabati adalah kelompok insektisida yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti *piretrum*, *piretrin*, *nikotin*, *rotenon*, *limonen*, *azadirachtin* dan lain-lain dengan penggunaannya yang dapat mengurangi populasi lalat dan juga aman bagi manusia dan lingkungan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengusir lalat rumah yang merupakan salah satu vector penyakit yang dapat menularkan penyakit, dengan menggunakan daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) yang berpotensi menghasilkan minyak atsiri yang berfungsi untuk mengusir serangga, daun sirsak (*Annonamuricata linn*) yang memiliki senyawa bioaktif yang dikenal sebagai *acetogenin* bersifat *antifeedant* pada serangga yang menyebabkan serangga menolak makanan.

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan desain *posttest and control* dengan pengamatan secara langsung pada objek lalat rumah pada setiap perlakuan.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan didapatkan hasil bahwa maserat yang dapat mengusir lalat rumah lebih banyak ada dengan menggunakan maserat campuran daun pandan dengan daun sirsak dengan suhu 24°C dan kelembapan 76% dengan rata-rata waktu 90 menit yang dibagi menjadi 30 menit pada setiap replikasi dengan jarak semprotan 5 cm.

**Kata kunci : Maserat daun pandan, daun sirsak, campuran, lalat rumah (*Musca domestica*)**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH  
ENVIRONMENTAL HEALTH DEPARTMENT, KABANJAHE BRANCH**

**SCIENTIFIC WRITING,  
EFITA S. PANJAITAN**

**"ABILITY OF PANDAN LEAVES (*Pandanus amaryllifolius*) AND  
SOURSOP LEAVES (*Annonamuricata* linn) MACERATES AS HERBAL  
INSECTICIDES AS REPELLENT FOR HOUSE FLY (*Musca domestica*)  
IN SIPAHUTAR VILLAGE, SIPAHUTAR DISTRICT IN 2023"**

**ABSTRACT**

The use of chemical insecticides to control and kill flies has an adverse effect on non-target insects, humans and the environment exposed to chemical exposure. Therefore, it is necessary to find vegetable insecticides as an alternative. Botanical insecticides are a group of insecticides derived from plants such as pyrethrum, pyrethrin, nicotine, rotenone, limonene, azadirachtin and others where their use can reduce fly populations and are also safe for humans and the environment.

The purpose of this research is to repel house flies, one of the disease vectors. Pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius*) have the potential to produce essential oils that function as insect repellents, and soursop leaves (*Annonamuricata* linn) have the bioactive compound acetogenin, which is antifeedant to insects and causes insects to refuse food.

This research is an experimental study with a posttest and control design, carried out through direct observation of house flies in each treatment.

The results showed that macerates that could repel more house flies was the mixture of pandan leaves and soursop leaves, at 24°C and 76% humidity, and with an average time of 90 minutes which was divided into 30 minutes at each replication, and with a spray distance of 5 cm.

**Keywords : Macerates pandan leaves, soursop leaves, mixture, house fly  
(*Muscadomestica*)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat, rahmat anugerahNya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. “Dimana Karya Tulis Ilmiah ini berjudul Kemampuan Maserat Daun Pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dengan Daun Sirsak (*Annonamuricata linn*) Sebagai Insektisida Nabati Untuk Repellent Lalat Rumah (*Musca domestica*)”. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Ahli Madya/Diploma III pada Politeknik Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.

Dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini, penulis tidak lepas dari berbagai kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak maka penulis dapat menyelesaikannya. Dalam kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.KEP selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu Haesti Sembiring, SST, MSc selaku Ketua Jurusan Politeknik Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
3. Bapak TH. TEDDY BS, SKM, M. Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selama ini telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis sewaktu menjalani perkuliahan.
4. Ibu Jernita Sinaga SKM, MPH selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran dan kritik dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Riyanto Suprawihadi, SKM, M. Kes dan Ibu Desy Ari Apsari, SKM, MPH selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan perbaikan penulisan serta menguji hasil penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Hetti Talenta Sibarani, S. Pd dan Ibu Unduk Natalia Tambunan, S. Pd selaku pengelola Laboratorium SMP Swasta HKBP Sipahutar yang telah memberi ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
7. Seluruh dosen dan staff pegawai di Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe yang telah membekali ilmu pengetahuan dan membantu selama penulisan mengikuti perkuliahan.

8. Teristimewa kepada Ayahnda Jimson Panjaitan dimana telah memberikan kasih sayang, motivasi, materi dan doa yang telah membuat Penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dan Terkhusus Ibunda Tinorma Pasaribu yang menemani Penulis dalam setengah waktu perkuliahan, yang memberikan motivasi, kasih sayang, materi dan doa yang membuat Penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Terkhususnya untuk Saudara Penulis Andre Panjaitan yang telah memotivasi, memberikan kasih sayang dan doa kepada Penullis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Kepada teman-teman seperjuangan saya tingkat III yang memberikan motivasi dan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
11. Dan semua pihak yang tidak terungkapkan satu persatu penulis ucapkan terima kasih.

Dalam penulisan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ilmiah ini belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran-saran dan keritik yang bersifat membangun dalam kesempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga sumbangan pemikiran yang tertuang dalam Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan pihak yang ingin melanjutkan penulisan ini.

**Kabanjahe, Juli 2023**  
**Penulis,**

**Efita S. Panjaitan**  
**P00933120008**

## DAFTAR ISI

### LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PENGESAHAN

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
C.1 Tujuan Umum .....	5
C.2 Tujuan Khusus .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
D.1 Bagi Penulis .....	5
D.2 Bagi Masyarakat.....	5
D.3 Bagi Instansi.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Lalat Rumah .....	6
B. Penyakit Yang Disebabkan Lalat Rumah.....	6
C. Pengendalian Lalat Rumah .....	7
C.1 Pengendalian Fisik, Kimia dan Biologi .....	7
C.2 Pengendalian Dengan Bahan Nabati .....	8
D. Insektisida Nabati .....	11
E. Insektisida Nabati Sebagai Repellent .....	12
F. Insektisida Kimia.....	13
G. Kerangka Konsep.....	13
H. Defenisi Operasional.....	14
I. Hipotesis.....	15



<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	16
A.1 Jenis Penelitian.....	16
A.2 Desain Penelitian.....	16
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	17
B.1 Lokasi .....	17
B.2 Waktu.....	17
C. Objek Penelitian .....	17
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	18
D.1 Jenis Pengumpulan Data .....	18
D.2 Cara Pengumpulan Data .....	18
E. Alat, Bahan dan Prosedur Kerja .....	18
E.1 Alat dan Bahan .....	18
E.2 Prosedur Kerja.....	19
E.3 Uji Perlakuan.....	20
F. Pengolahan dan Analisis Data .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
A. Hasil Penelitian.....	22
B. Pembahasan.....	24
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>28</b>
A. Kesimpulan .....	28
B. Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>DOKUMENTASI</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Perbandingan Dosis Daun Pandan Dengan Daun Sirsak .....	20
Tabel 4.1	Jumlah Lalat Rumah Terusir Setelah Penyemprotan Setiap Maserat .....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lalat Rumah ( <i>Musca domestica</i> ).....	6
Gambar 2.2 Daun Pandan ( <i>Pandanus amaryllyfolius</i> ) .....	8
Gambar 2.3 Daun Sirsak ( <i>Annonamuricata linn</i> ).....	10
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Desain Kandang Uji.....	20
Gambar 4.1 Waktu Lalat Terusir.....	24

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Lalat yang umum dijumpai di pemukiman penduduk adalah lalat rumah (*Musca domestica*). Serangga ini berkembang biak dengan cepat dan biasanya hinggap pada kotoran manusia dan hewan serta bahan organik lainnya seperti daging, buah-buahan, ikan dan tumbuhan segar atau busuk (Ahyanti, Yushananta and Usman, 2022). Lalat rumah (*Musca domestica*) hidup di tempat tinggal manusia di seluruh dunia. Seluruh siklus hidup berlangsung selama 10-14 hari, dan lalat dewasa dapat hidup sekitar satu bulan, larva lalat ini terkadang menyebabkan myiasis usus, saluran kemih, dan kelamin. Lalat rumah (*Musca domestica*) bisa berperan sebagai vektor penyakit tifus, disentri dan kolera (Putri et al., 2019).

Peran lalat dalam penyebaran penyakit ini sebagian besar bersifat mekanis, yaitu lalat hinggap di tanah, kotoran menempel di kaki lalat dan mengendap dimakanan sehingga mencemari makanan. Akhirnya, lalat menyebabkan masalah kesehatan masyarakat yang luas, baik secara estetika maupun dalam hal penularan penyakit (Ahyanti, Yushananta and Usman, 2022). Lalat yang hinggap pada makanan maka makanan tersebut tidak boleh dimakan oleh manusia dan tidak boleh masuk ke sistem pencernaan yang sehat karena lalat membawa mikroorganisme penyebab penyakit yang ditularkan ke manusia melalui makanan yang terkontaminasi oleh lalat tersebut (Syahrizal, 2017a dalam Syahrizal, 2021).

Dizaman sekarang orang sering mengabaikan hal ini seperti kehadiran lalat rumah di daerah tersebut. Bahkan sering dianggap hanya binatang kecil. Kalau dipikir-pikir, masyarakat kurang menyadari bahwa keberadaan lalat dapat mempengaruhi kesehatan tubuh. Untuk mengatasi kondisi tersebut, masyarakat mencoba menggunakan insektisida kimia untuk membasmi serangga, masyarakat aktif menggunakannya tanpa memikirkan efek dari penggunaan yang dilakukan tersebut. Masyarakat beranggapan bahwa penggunaan insektisida tersebut dapat membasmi serangga dengan cepat dan efektif (Zega, Fau and Sirsak, 2021).

Penggunaan insektisida kimia dalam pengendalian untuk mematikan lalat memiliki efek buruk pada serangga non-target dan manusia serta lingkungan dapat terkena paparan bahan kimia. Oleh karena itu, perlu dicari insektisida nabati sebagai alternatif. Insektisida nabati adalah kelompok insektisida yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti *piretrum*, *piretrin*, *nikotin*, *rotenon*, *limonen*, *azadirachtin* dan lain-lain dengan penggunaannya yang dapat mengurangi populasi lalat dan juga aman bagi manusia dan lingkungan (Ahyanti, Yushananta and Usman, 2022).

Penggunaan insektisida nabati sangat penting dikembangkan karena Indonesia memiliki kekayaan ragam tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan pembasmi serangga yang berbahan alami. Dengan senyawanya yang berbahan alami yang terdapat di lingkungan memiliki keunggulan dibandingkan insektisida kimia. Maserat tumbuhan tersebut memiliki beberapa senyawa aktif utama dan senyawa lain yang kurang aktif. Adanya senyawa yang kurang aktif dapat bertindak secara sinergis dan memicu aktivitas kompleks. Beberapa tumbuhan berpotensi sebagai insektisida karena mengandung beberapa senyawa bioaktif seperti *saponin*, *flavonoid*, *alkaloid*, *tanin* dan *alkenilfenol*. (Ahyanti, Yushananta and Usman, 2022).

Insektisida nabati sebagai repellent biasanya sebagai pengusir berbagai jenis serangga. Hal itu karena adanya zat yang tidak disukai serangga. Salah satunya karena aroma menyengat yang dikandungnya insektisida nabati. Tindakan minyak atsiri sebagai pengusir terhadap serangga karena serangga dapat mencium bau minyak. Minyak atsiri memiliki sifat yang mudah menguap (Yulia Hartini, 2020).

Pengendalian lalat dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain pengendalian fisik-mekanik, biologi dan kimiawi yaitu pengendalian dengan insektisida, pengendalian dengan cara ini memberikan hasil yang cepat tetapi memiliki resiko yang lebih tinggi (Andi Nur, 2016 dalam Marwanto, Yolanda E.P.S and Kermelita, 2021). Pengendalian lalat dapat dilakukan secara fisik, seperti perangkap lalat, umpan kertas lengket berupa strip atau lembaran, perangkap dan pembunuh elektronika, pemasangan screen /kabel.

Pengendalian kimia seperti penyemprotan membunuh lalat dewasa dengan penyemprotan udara biasanya menggunakan suspensi atau larutan agen

sinergis, dengan menggunakan *malathion* atau *ronel*. Pengendalian biologi menggunakan sejenis semut hitam kecil (Anastasia Afrilia Kartini, 2019).

Pengendalian lalat untuk mematikan lalat rumah juga dapat dilakukan dengan pembuatan insektisida nabati yang tidak berbahaya ke lingkungan yang terbuat dari bahan alami seperti daun sirsak dan daun pandan. Daun sirsak dan daun pandan sangat mudah ditemukan di lingkungan sekitar sehingga tidak mengeluarkan banyak biaya untuk dapat mematikan lalat rumah.

Pandan merupakan tumbuhan monokotil dan memiliki bau yang sangat khas. Daun pandan mengandung zat warna, *saponin*, *polifenol*, *flavonoid*, *tanin* dan *alkaloid*. Daun pandan merupakan tanaman yang berpotensi menghasilkan minyak atsiri. Jika minyak atsiri masuk ke tubuh serangga, kemampuannya mencerna makanan berkurang (Pahrudin, Aris Sandi and Zubaidah, 2022). Berdasarkan penelitian Hastuti, diketahui bahwa *saponin* dan *polifenol* dapat menghambat bahkan membunuh serangga. *Saponin* dapat merusak membran sel dan mengganggu metabolisme serangga, sedangkan *polifenol* berperan sebagai penghambat pencernaan serangga (Nurqomariah , Agus Kurniawan Putra, 2019)

Daun pandan bisa menjadi solusi untuk mengendalikan jumlah lalat sehingga dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan dan lingkungan, termasuk makanan dan juga sangat ramah lingkungan karena bahan yang dihasilkan tidak berbahaya bagi manusia (Putri, 2019).

Tanaman sirsak bisa digunakan sebagai insektisida. Senyawa bioaktif yang dikenal sebagai *acetogenin* bersifat *antifeedant* pada serangga yang menyebabkan serangga menolak makanan. Dalam dosis rendah, pemberian oral merupakan racun lambung dan dapat menyebabkan kematian serta bersifat sitotoksik yang menyebabkan kematian sel. Daun sirsak juga mengandung senyawa *flavonoid*, *acetogenin*, termasuk *azimicin*, *bullatacin* dan *squamosin*. Pada dosis tinggi senyawa *acetogenin* memiliki keistimewaan sebagai pencegah makanan. Dalam dosis rendah, itu adalah racun perut yang biasanya membunuh serangga (HARYANI and Program, 2020).

Desa Sipahutar memiliki kelembapan 76% dan temperatur 24 °C, dimana kondisi lingkungan tersebut mendukung perkembangbiakan lalat rumah. Kelembapan sangat erat kaitannya dengan suhu setempat. Ketika suhu tinggi, kelembabannya rendah dan ketika suhu rendah, kelembabannya lebih tinggi.

Kelembaban optimal 45% - 90%. Lalat aktif pada temperatur 15°C, aktivitas optimal pada temperatur 21 °C -25 °C, (Sucipto, 2011 dalam Imelda, 2021). Suhu udara yang rendah dapat meningkatkan laju pertumbuhan lalat. Di sisi lain, suhu yang lebih tinggi dapat memperlambat pertumbuhan lalat. Menurut PPM dan PLP Dirjen (1991, hlm. 4) pada periode tersebut lalat di musim panas bertahan 2-4 minggu, di musim dingin bisa bertahan hingga 70 hari. Menurut Ditjen PPM dan PLP (1991, hlm. 4), lalat dapat mulai terbang pada suhu 15°C dan paling aktif pada suhu 21°C. Pada suhu di bawah 7,5 °C tidak aktif, pada suhu di atas 45 °C lalat mati. (Sebayang and Sinaga, 2021)

Terdapat banyak lalat rumah di Desa Sipahutar, berdasarkan survei awal ke lokasi banyak masyarakat mengeluh akan keberadaan lalat karena sangat mengganggu ketenangan dan kenyamanan hal ini sering terjadi pada saat penyajian makanan.

Di Desa Sipahutar terdapat daun pandan dan daun sirsak, masyarakat setempat memanfaatkan daun sirsak sebagai obat dari beberapa penyakit seperti asam urat dan daun pandan dimanfaatkan sebagai pewarna atau pemberi aroma pada makanan. Pada umumnya masyarakat tidak mengetahui bahwa daun pandan dan daun sirsak bisa dimanfaatkan sebagai insektisida alami yang digunakan untuk membasmi berbagai macam vektor/serangga seperti lalat rumah.

Dari uraian diatas mengatakan bahwa masih banyak masyarakat yang membasmi lalat rumah dengan menggunakan insektisida kimia yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan dan bahaya lalat rumah yang dapat menularkan penyakit pada manusia maka dari itu peneliti tertarik meneliti **“Kemampuan Maserat Daun Pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dengan Daun Sirsak (*Annonamuricata linn*) Sebagai Insektisida Nabati Untuk Repellent Lalat Rumah (*Musca domestica*)”**

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah “Bagaimana tingkat kemampuan maserat daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dengan daun sirsak (*Annonamuricata linn*) sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah (*Musca domestica*) di Desa Sipahutar Kecamatan Sipahutar?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **C.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan maserat daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*), maserat daun sirsak (*Annonamuricata linn*) dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah (*Musca domestica*).

### **C.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui jumlah lalat rumah yang terusir setelah penyemprotan maserat daun pandan pada dosis 50 ml pada kandang uji
2. Untuk mengetahui jumlah lalat rumah yang terusir setelah penyemprotan maserat daun sirsak pada dosis 50 ml pada kandang uji
3. Untuk mengetahui jumlah lalat rumah yang terusir setelah penyemprotan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak pada dosis 50 ml pada kandang uji
4. Untuk mengetahui jumlah lalat rumah yang terusir setelah penyemprotan dengan uji kontrol menggunakan aquadest pada kandang uji

## **D. Manfaat Penelitian**

### **D.1 Bagi Penulis**

Dapat menambah ilmu dan pengetahuan serta penerapan ilmu pengetahuan terkait kemampuan maserat daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dengan daun sirsak (*Annonamuricata linn*) sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah (*Musca domestica*).

### **D.2 Bagi Masyarakat**

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat menerapkan daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dengan daun sirsak (*Annonamuricata linn*) sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah (*Musca domestica*).

### **D.3 Bagi Instansi**

Dapat sebagai kepustakaan di Institusi Poltekkes Kemenkes Medan jurusan Kesehatan Lingkungan.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Lalat Rumah (*Musca domestica*)**



**Gambar 2.1 Lalat Rumah (*Musca domestica*)**

Lalat merupakan ordo diptera yang tergolong dalam klasifikasi serangga hama (Insekta), dengan jumlah spesies yang sangat banyak dapat menularkan penyakit dan menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia. Lalat rumah merupakan salah satu vektor yang harus diberantas karena dapat mengganggu fungsi dan kesehatan masyarakat.

Sebagai pembawa yang sangat baik untuk penyebaran penyakit, lalat menyukai tempat yang tidak berangin tetapi sejuk dan sering berada di semak-semak di depan rumah pada malam hari, mereka lebih menyukai makanan yang lebih tinggi dari suhu lingkungan, dan sangat membutuhkan air. (Putri, 2019)

#### **B. Penyakit Yang Disebabkan Lalat Rumah**

Lalat rumah merupakan vektor pembawa penyakit seperti disentri, demam tipoid, diare, anthrax, lepra dan cacangan (Fitranillah, Susilawaty and Syarifuddin, 2020), dengan penjelasan sebagai berikut:

##### **1) Penyakit disentri**

Bakteri penyebab penyakit menempel pada kaki dan mulut lalat kemudian lalat hinggap sambil menghisap makanan dengan merangkak di atasnya atau melalui kotoran dan muntahan lalat. Dalam salah satu penelitian Wart dan Lindsay tahun 1948 tentang disentri dan shigellosis, mengendalikan lalat rumah mengurangi kejadian penyakit ini hingga 50%.

2) Demam tipoid

Seseorang menjadi sakit dengan bakteri tifus atau penyakit lain pada saluran pencernaan. Makanan terkontaminasi bakteri dari lalat yang menularkan penyakit tipus/penyakit saluran pencernaan.

3) Diare

Banyak faktor yang dapat menyebabkan orang terkena diare, salah satunya adalah vektor lalat yang hidup di tinja kemudian menularkan E. coli, salmonella, shigella atau bakteri lain dan berakhir pada makanan atau minuman orang.

4) Anthrax

Penularan bakteri anthrax melalui lalat yang menetas pada daging hewan yang mati karena anthrax dan kemudian lalat hinggap pada tinja manusia bercampur debu kemudian terhirup.

5) Lepra

Kuman lepra yang menempel di tubuh lalat bercampur dengan debu dan terbawa angin, setelah itu orang menghirupnya melalui pernafasan.

6) Cacingan

Seperti penyakit saluran cerna lainnya, telur cacing ditularkan oleh lalat kotoran yang menderita ke makanan manusia.

### **C. Pengendalian Lalat Rumah**

Pengendalian vektor penyakit merupakan salah satu tindakan pengendalian mengurangi atau menghilangkan gangguan yang disebabkan oleh hewan pembawa penyakit seperti lalat. Saat ini kita tahu banyak metode dalam mengendalikan lalat yang digunakan orang. Prinsip metode pengendalian lalat merupakan pengendalian yang dapat mencegah lalat berkembang biak yang dapat membahayakan kesehatan manusia (BALKIS, 2021)

#### **C.1 Pengendalian Fisik, Kimia dan Biologi**

Pengendalian lalat rumah dengan cara fisik, kimia dan biologi (BALKIS, 2021), yaitu sebagai berikut:

1) Pengendalian fisik

Metode fisik merupakan cara yang murah, mudah dan efektif untuk mengendalikan lalat aman tetapi kurang efektif bila digunakan di daerah yang kepadatan lalatnya tinggi. Cara ini hanya cocok untuk skala

kecil seperti pada rumah sakit, hotel, perkantoran, supermarket dan toko yang berjualan daging, sayur atau buah.

Pengendalian fisik bisa dilakukan oleh radiasi ultraviolet, umpan kertas (sticky tape), light trap, kertas perekat lalat, kawat kasa, dan perangkap lalat (fly trap) (Rahayu, 2019).

## 2) Pengendalian Kimia

Metode kimia adalah pengendalian kimia (insektisida) untuk mengurangi populasi vektor dan binatang pembawa penyakit dengan cepat dalam situasi atau kondisi tertentu, seperti wabah.

Contoh metode pengendalian kimia adalah semprotan permukaan, jaring berinsektisida, larvisida, semprotan ruangan (fogging dan ULV) dan bakar, liquid vaporizer, paper vaporizer, mat, aerosol, dan lain-lain (Misbahul, 2019)

## 3) Pengendalian Biologi

Menurut Menkes RI No. 50 Tahun 2017, pengendalian metode biologi dibuat menggunakan organisme predator dan organisme yang menghasilkan toksin. Disarankan untuk menggunakan metode ini dilakukan secara terus menerus untuk mencapai hasil yang diinginkan proses prioritas optimal dalam pengendalian vektor dan hewan pembawa penyakit karena efektif dalam pencemaran lingkungan.

### **C.2 Pengendalian Dengan Bahan Nabati**

Pengendalian nabati merupakan pengendalian yang ramah lingkungan yang tidak berbahaya bagi kesehatan manusia. Pengendalian nabati dibuat dari beberapa tanaman seperti daun pandan dan daun sirsak.

#### **C.2.1 Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)**



**Gambar 2.2 Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)**

Daun pandan merupakan monokotil dan termasuk dalam keluarga Pandanaceae. Bahan penting yang sering digunakan dalam masakan Indonesia dan negara Asia lainnya adalah daunnya. Pandan wangi tumbuh di pekarangan atau kebun daerah tropis. Meski tidak jarang ditemukan liar di tepian sungai dan rawa, daun pandan juga tumbuh di tempat yang agak lembab. Daun pandan wangi tumbuh dengan mudah dari daerah pesisir hingga dataran hingga 500 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan ini biasanya tumbuh sekitar 1-2 meter melalui cabang yang tumbuh dan menyebar. Daun tumbuh di pangkal, yang melingkari batang. Daunnya seperti pita, permukaan daun licin dengan ujung runcing, tulang lurus dan tepi licin tetapi berduri. Panjang daun rata-rata sekitar 40-80 cm dan lebar 3-5 cm (Muhimmah, 2014 dalam Putri, 2019).

a) Klasifikasi daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*)

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Liliopsida  
Ordo : Pandanales  
Famili : Pandanaceae  
Genus : Pandanus  
Spesies : Pandanus amryllifolius (Putri, 2019)

b) Kandungan dan manfaat daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*)

Berdasarkan beberapa penelitian, para ahli menyebutkan bahwa daun pandan mengandung senyawa kimia alami dan berpengaruh positif bagi kesehatan yaitu *alkaloid, saponin, flavonoid, tanin polifenol* dan zat warna. *Saponin* dapat merusak membran sel dan mengganggu metabolisme serangga, sedangkan *polifenol* berperan sebagai penghambat pencernaan pada serangga. (Putri, 2019).

Daun pandan wangi memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah sebagai bumbu obat, makanan, memberi warna hijau pada masakan, dan sebagai bahan baku pembuatan minyak wangi. Daunnya harum bila diremas atau dipotong. Selain itu daun pandan wangi dapat digunakan sebagai obat antara lain: pengobatan kelemahan saraf, pengobatan rematik dan nyeri rematik, penggelapan rambut dan pengurangan kerontokan rambut, menghilangkan ketombe,

meningkatkan nafsu makan dan pengobatan hipertensi (Kumar et al., 2001 dalam Putri, 2019).

### **C.2.2 Daun Sirsak (*Annonamuricata linn*)**



**Gambar 2.3 Daun Sirsak (*Annonamuricata linn*)**

Sirsak dalam bentuk pohon dapat tumbuh selama bertahun-tahun. Batangnya berkayu, permukaan kasar dan coklat tua, silindris dengan percabangan simpodial. Batangnya tumbuh secara vertikal sedangkan cabang-cabangnya mengarah ke atas dan horizontal. Daunnya lonjong, daging buahnya tebal dan kaku seperti kulit/tulang (*Coriaceus*), tepi licin, pucuk tumpul sedangkan pangkal licin, permukaan atas daun berwarna hijau tua, licin dan mengkilat, sedangkan bagian bawah berwarna hijau muda. Bunga tunggal tersusun dalam 1-2 kelompok dengan kelopak segitiga. Buahnya merupakan buah majemuk dengan diameter 10-15 cm, tekstur buahnya lunak, durinya pendek, daging buahnya berwarna putih, rasanya manis asam, dan bijinya berwarna hitam, mengkilat dan banyak. Akarnya adalah tunggang (Nuraini, 2014 dalam RISKI AYU MENTARI, 2019).

#### **a) Klasifikasi daun sirsak (*Annonamuricata linn*)**

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Subkelas : Magnolidae  
Ordo : Magnoliales  
Famili : Annonaceae  
Genus : *Annona*  
Spesies : *Annona muricata* (Zapino, Fitri, 2017 dalam RISKI AYU MENTARI, 2019).

b) Kandungan dan manfaat daun sirsak (*Annonamuricata linn*)

Bagian tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida alami adalah daun, akar, batang, biji, daun asam mengandung senyawa *acetogenin*, *azimicin*, *bilatacin* dan *squamosin*, *annocatacin*, *annocatalin*, *annoexocin*, *annonasin*, *anomurisin*. Zat ini beracun jika dimakan serangga dan dapat mencegah pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi serangga. *Anonin* bekerja dengan menghambat respirasi serangga dan serangga mengalami masalah pernapasan, yaitu pasokan oksigen dalam tubuh, jumlah serangga berkurang, menyebabkan kematian serangga. Senyawa lain, yaitu *azimicin* dan *squamosin*, bertindak dengan penghambatan respirasi sel selama transpor elektron di *mitokondria* yang menyebabkan kehabisan makanan (Annisa Khofifah Daulay, 2021)

#### **D. Insektisida Nabati**

Insektisida nabati adalah satu atau lebih bahan aktif herbal yang dapat digunakan untuk memerangi organisme pengganggu tanaman dan juga dapat bertindak sebagai penolak, penarik, pembunuh atau bentuk lainnya. Karena insektisida ini terbuat dari bahan alami atau nabati, maka pada dasarnya bersifat *biodegradable*, sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak (HARYANI and Program, 2020).

Insektisida nabati merupakan insektisida yang memiliki bahan aktif yang berasal dari tumbuhan atau bagian tumbuhan seperti akar, daun, batang atau buah. Bahan-bahan tersebut diolah dalam berbagai bentuk, antara lain sebagai bahan baku seperti tepung, maserat atau resin yang diperoleh dari cairan metabolit sekunder dari bagian tanaman atau bagian tanaman dibakar menjadi abu dan digunakan sebagai insektisida (Esti Wulandari, Aisyah Karunia Liza, 2019).

##### **D.1 Cara Insektisida Nabati Masuk Kedalam Tubuh Serangga**

Insektisida nabati masuk kedalam tubuh serangga dengan cara, sebagai berikut:

1) Racun pernapasan

Insektisida yang masuk melalui saluran pernapasan biasanya mengandung partikel yang tersebar diudara. Partikel-partikel ini berupa

uap, gas, dan asap. Serangga menghirup partikel-partikel ini melalui organ yang disebut trakea. Jika seekor serangga menghirup cukup banyak partikel, serangga itu bisa mati.

Serangga memiliki sistem pernapasan berupa trakea. Trakea merupakan sebuah tabung yang dihubungkan dengan adanya spiral sebagai penghubung dengan udara luar. Sistem kerja spiral disebabkan oleh kontraksi otot, kontraksi otot berhubungan dengan sistem saraf serangga. Ketika O<sub>2</sub> di sekitar serangga rendah, spirakel membuka lebih jauh dan dapat membunuh serangga. Jika lingkungan didominasi oleh uap minyak atsiri, O<sub>2</sub> di sana akan rendah, yang dapat menyebabkan serangga mati tanpa mendapatkan O<sub>2</sub> yang cukup.

## 2) Racun lambung

Racun lambung adalah racun yang langsung masuk ke dalam lambung dalam tubuh serangga ketika insektisida bercampur dengan makanan serangga. Dalam hal ini, ketika insektisida masuk ke perut, protozoa yang biasanya menghancurkan selulosa dalam tubuh serangga mati. Ini mencegah serangga memecah selulosa dalam tubuh mereka.

## 3) Racun kontak

Racun kontak adalah racun yang masuk tubuh serangga dengan bersentuhan langsung. Itu bisa masuk melalui lubang di tubuh serangga, contohnya pori-pori, lubang telinga, hidung. Jika insektisida ini masuk, serangga bisa mati. (Yulia Hartini, 2020).

## **E. Insektisida Nabati Sebagai Repellent**

Insektisida nabati sebagai repellent digunakan sebagai penolak berbagai jenis serangga. Hal itu karena adanya zat yang tidak disukai serangga. Salah satunya karena aroma menyengat yang dikandungnya. Aromanya berasal dari kandungan minyak atsiri pada tanaman.

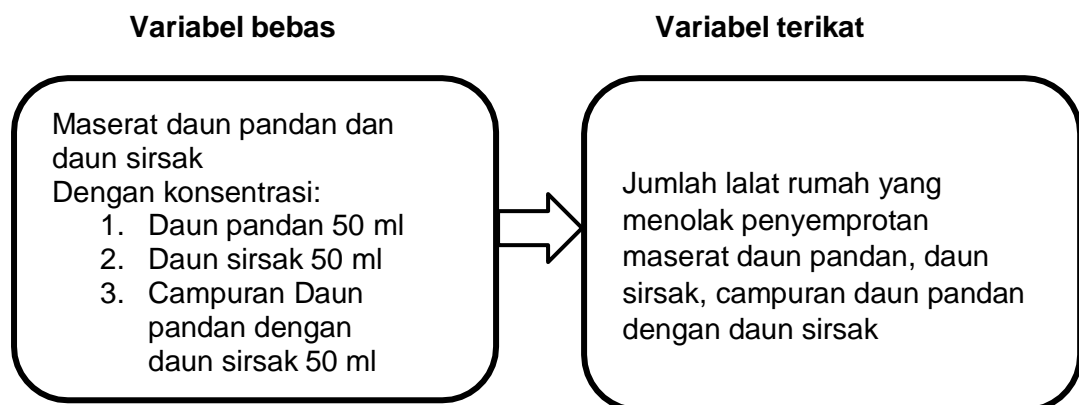
Salah satu cara kerja insektisida nabati sebagai repellent adalah melalui sistem pernapasan serangga. Serangga memiliki sistem pernapasan spirakel. Jika spirakel tetap terbuka akan menyebabkan masalah pernapasan pada serangga. Spirakel terbuka saat ada O<sub>2</sub> di area tersebut maka serangga akan menghindari dari lingkungan rendah O<sub>2</sub>.

Minyak atsiri memiliki sifat yang mudah menguap. Uap minyak atsiri berbentuk gas dan mendominasi lingkungan. Serangga menghirup uap minyak esensial. Untuk menghindari kekurangan O<sub>2</sub> yang menyebabkan spirakel serangga terus terbuka, serangga memutuskan untuk pergi.

## F. Insektisida Kimia

Penggunaan insektisida kimia dalam pengendalian untuk mematikan lalat memiliki efek buruk pada serangga non-target dan manusia serta lingkungan dapat terkena paparan bahan kimia (Ahyanti, Yushananta and Usman, 2022). Penggunaan insektisida kimia memiliki dampak yang merugikan, yaitu adanya residu insektisida, pencemaran lingkungan, kerusakan kesehatan manusia dan hewan peliharaan, pengaruh terhadap organisme bukan sasaran dan kemampuan hama untuk mengembangkan resistensi (Fadhlah, Feliatra and Karnila, 2021). Insektisida meracuni tubuh dengan berbagai cara, yaitu melalui konsumsi, inhalasi dan kontak dengan kulit atau mata juga bisa menimbulkan pencemaran lingkungan karena residunya tidak mudah terurai di alam (Marwanto, Yolanda E.P.S and Kermelita, 2021).

## G. Kerangka Konsep



**Gambar 2.4**  
**Kerangka Konsep**



Keterangan:

1. Variabel bebas adalah variabel yang bisa dilihat pengaruhnya kepada variabel lain, variabel bebas yang dimaksud adalah maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak pada setiap dosis 50 ml.
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi variabel bebas yaitu jumlah lalat rumah yang terusir setelah dilakukan penyemprotan maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak.

## H. Defenisi Operasional

Tabel 2.1 Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Skala Ukur
1	Maserat daun pandan dan daun sirsak	Cairan hasil perebusan daun pandan dan daun sirsak menggunakan aquadest		Nominal
2	Dosis daun pandan dan daun sirsak	Takaran maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak. Dosis yang digunakan 50 ml pada setiap maserat.	Gelas ukur	Rasio
3	Kemampuan daun	Kinerja maserat daun pandan dan daun sirsak yang dapat atau tidaknya sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah		Ordinal
4	Pengusir lalat	Lalat rumah yang terusir setelah dilakukan penyemprotan pada setiap dosis maserat daun pandan dan daun sirsak yang dicampur dengan aquadest		Rasio
5	Waktu kontak	Rentang waktu mulai dilakukan penyemprotan hingga lalat rumah terusir setelah penyemprotan maserat	Stopwatch	Rasio

## I. Hipotesis

Dalam penelitian ini penulis membuat hipotesa sebagai berikut:

- Ho : Tidak ada perbedaan jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) yang terusir setelah penyemprotan maserat daun pandan, daun sirsak, campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak.
- Ha : Ada perbedaan jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) yang terusir setelah penyemprotan maserat daun pandan, daun sirsak, campuran maserat dain pandan dengan daun sirsak.

# BAB III

## METODE PENELITIAN

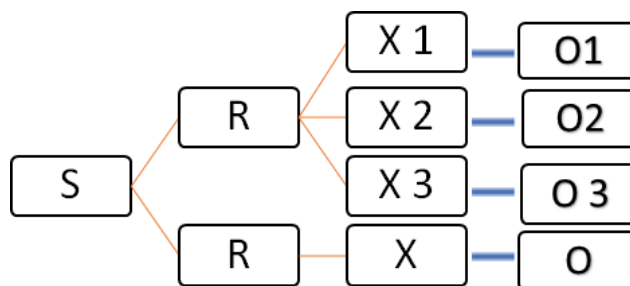
### A. Jenis dan Desain Penelitian

#### A.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dimana penelitian ini menjelaskan bagaimana kemampuan daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dan daun sirsak (*Annonamuricata linn*) sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah. Dengan menggunakan cara perebusan daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dan daun sirsak (*Annonamuricata linn*).

#### A.2 Desain Penelitian

Desain ini merupakan desain *posttest and control* dimana item dibagikan dalam dua kelompok, yaitu perlakuan pada satu kelompok dan perlakuan pada kelompok kontrol. Artinya, setelah waktu yang ditetapkan setelah itu variabel eksperimental diamati pada kedua kelompok. Perbedaan hasil pengamatan antara kedua kelompok dilakukan dengan perlakuan desain. Dengan desain penelitian, sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Desain Penelitian**

Keterangan:

- S = Sampel lalat rumah (*Musca domestica*)
- R = Replikasi pengulangan
- X = Kelompok lalat rumah dengan uji kontrol menggunakan aquadest

- X1 = Kelompok lalat rumah yang diuji dengan pemberian maserat daun pandan pada dosis 50 ml
- X2 = Kelompok lalat rumah yang diuji dengan pemberian maserat daun sirsak pada dosis 50 ml
- X3 = Kelompok lalat rumah yang diuji dengan pemberian campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak pada dosis 50 ml
- O = Hasil pengamatan kelompok lalat rumah dengan uji kontrol menggunakan aquadest
- O1 = Hasil pengamatan kelompok lalat rumah yang diuji dengan pemberian maserat daun pandan pada dosis 50 ml
- O2 = Hasil pengamatan kelompok lalat rumah yang diuji dengan pemberian maserat daun sirsak pada dosis 50 ml
- O3 = Hasil pengamatan kelompok lalat rumah yang diuji dengan pemberian campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak pada dosis 50 ml

Penelitian ini dilakukan dengan cara penyemprotan maserat daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dan daun sirsak (*Annonamuricata linn*) menggunakan dosis 50 ml pada setiap maserat dengan replikasi sebanyak 3 kali.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **B.1 Lokasi**

Lokasi pengambilan sampel : Desa Sipahutar Kecamatan Sipahutar

Lokasi penelitian : Laboratorium SMP Swasta HKBP Sipahutar

### **B.2 Waktu**

Penelitian ini direncanakan pada bulan Mei-Juni

## **C. Objek Penelitian**

Yang menjadi objek penelitian ini adalah lalat rumah sebanyak 240 ekor dan dibagi menjadi 20 ekor lalat pada setiap perlakuan pada setiap maserat dengan setiap dosis maserat 50 ml serta lalat rumah dengan uji kontrol menggunakan aquadest.

## **D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

### **D.1 Jenis Pengumpulan Data**

#### 1. Data Primer

Jenis dan data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer berupa hasil pengamatan peneliti yang secara langsung terhadap jumlah lalat rumah yang langsung kontak dengan objek dan data yang dikumpulkan dengan cara pengujian yang dilakukan terhadap daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dan daun sirsak (*Annonamuricata linn*) yang diolah menjadi larutan maserat untuk melihat kemampuan daun pandan (*Pandanus amaryllyfolius*) dan daun sirsak (*Annonamuricata linn*) terhadap lalat rumah dengan hasil perlakuan dari maserat daun pandan 50 ml, maserat daun sirsak 50 ml dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak 50 ml sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah (*Musca domestica*).

#### 2. Data Sekunder

Diperoleh dari berbagai sumber berupa buku penelitian, artikel ilmiah dan hasil penelitian sebelumnya dengan cara mengutip langsung maupun browsing dari internet untuk mendukung jalannya penelitian.

### **D.2 Cara Pengumpulan Data**

Cara pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan pengamatan secara langsung untuk melihat lalat rumah yang terusir setelah dilakukan penyemprotan maserat.

## **E. Alat, Bahan dan Prosedur Kerja**

### **E.1 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Timbangan
2. Wadah
3. Talenan
4. Pisau
5. Panci
6. Kompor
7. Saringan
8. Gelas ukur

9. Beaker glass
10. Label
11. Botol spray
12. Kandang Uji
13. Stopwatch
14. Catatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lalat rumah 240 ekor
2. Daun pandan 750 gram
3. Daun sirsak 750 gram
4. Aquadest 3500 ml

## **E.2 Prosedur Kerja Pembuatan Maserat**

Prosedur kerja yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Siapkan alat dan bahan
2. Timbang daun pandan sebanyak 500 gram untuk perlakuan pertama, daun sirsak sebanyak 500 gram untuk perlakuan kedua dan daun pandan 250 gram dengan daun sirsak 250 gram untuk perlakuan ketiga
3. Cuci bersih daun pandan dan daun sirsak yang telah ditimbang
4. Tiriskan setelah itu potong-potong masukkan kedalam wadah, pisahkan antara daun pandan, daun sirsak dan campuran daun pandan dengan daun sirsak
5. Masukkan daun pandan, daun sirsak dan campuran daun pandan dengan daun sirsak kedalam panci secara terpisah kemudian pada masing-masing panci tambahkan aquadest sebanyak 1000 ml
6. Nyalakan kompor untuk merebus daun pandan, daun sirsak dan campuran daun pandan dengan daun sirsak, tunggu hingga mendidih dan volume air berkurang
7. Setelah mendidih, saring air rebusan daun pandan, daun sirsak dan campuran daun pandan dengan daun sirsak masukkan kedalam wadah secara terpisah lalu tunggu hingga dingin
8. Maserat daun pandan dan daun sirsak yang sudah dingin masukkan kedalam beaker glass dengan dosis sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Dosis Daun Pandan Dan Daun Sirsak**

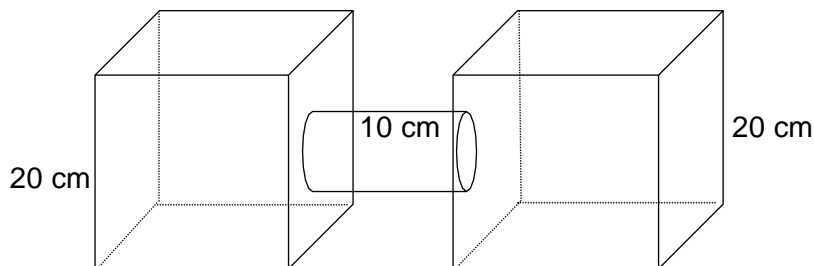
No	Label	Maserat	Dosis
1	Perlakuan 1	Daun pandan	50 ml
2	Perlakuan 2	Daun sirsak	50 ml
3	Perlakuan 3	Campuran daun pandan dengan daun sirsak	50 ml

9. Maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak masukkan kedalam botol spray sesuai dosis pada setiap maserat yaitu 50 ml lalu beri label.

### E.3 Uji Perlakuan

Cara kerja pada uji perlakuan:

1. Siapkan alat dan bahan
2. Siapkan kandang uji, dengan desain kandang uji:



**Gambar 3.2 Desain Kandang Uji**

Keterangan desain kandang uji:

Kandang uji dibuat satu pasang yaitu 1 untuk uji maserat dan 1 lagi untuk hasil yang diberi label dengan:

- Perlakuan 1 (maserat daun pandan 50 ml)
  - Perlakuan 2 (maserat daun sirsak 50 ml)
  - Perlakuan 3 (campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak 50 ml)
  - Perlakuan 4 (uji kontrol menggunakan aquadest)
3. Masukkan lalat pada setiap kandang uji perlakuan dengan masing-masing kandang uji berisi 20 ekor lalat rumah

4. Lakukan penyemprotan pada setiap sisi kandang uji perlakuan yang sudah berisi lalat rumah dengan masing-masing jarak semprotan ke kandang uji adalah 5 cm
5. Perlakuan 1, 2 dan 3 lakukan masing-masing 3 kali pengulangan (replikasi) penyemprotan dan kelompok kontrol menggunakan aquadest
6. Lakukan pengamatan pada setiap kandang hasil uji dengan waktu selama 30 menit
7. Catat berapa jumlah lalat rumah yang terusir ke kandang hasil uji setelah penyemprotan maserat pada setiap kandang uji perlakuan per 10 menit dengan waktu 30 menit
8. Perlakuan pada sampel uji dilakukan 3 kali replikasi

#### **F. Pengolahan dan Analisis Data**

Data yang diperoleh dari pengamatan berdasarkan hasil uji laboratorium, diolah dan disajikan secara sistematis sesuai dengan permasalahan serta dianalisis.

Untuk memudahkan dan mempercepat pengolahan data yaitu menggunakan komputerisasi, setelah itu informasi yang dianalisis disajikan dalam bentuk tabel/grafik.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini menggunakan kandang sebagai tempat uji maserat terhadap lalat rumah dimana terdapat 4 pasang kandang yang dibagi menjadi kandang uji dan kandang hasil untuk 4 perlakuan penyemprotan. Sampel lalat rumah adalah 20 ekor untuk setiap perlakuan dengan 3 kali replikasi. Pada setiap perlakuan lalat rumah dimasukkan ke dalam kandang uji kemudian kandang uji dengan kandang hasil dibuat penyembung dengan menggunakan botol aqua yang telah dibentuk supaya setelah penyemprotan lalat rumah dapat terusir ke kandang hasil.

Penelitian ini dilakukan dengan cara penyemprotan, jarak semprotan pada masing-masing kandang uji adalah 5 cm, penyemprotan maserat dilakukan pada setiap sisi kandang uji. Dalam penelitian ini yang disemprotkan untuk mengusir lalat rumah pada uji perlakuan merupakan maserat yang berbeda yaitu maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak, masing-masing dosis maserat adalah 50 ml. Uji kontrol pada penelitian ini dilakukan dengan penyemprotan aquadest dosis 50 ml pada jarak 5 cm penyemprotan disetiap sisi kandang uji.

Pada penelitian ini adapun hasil yang didapat dalam uji kemampuan maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah. Insektisida nabati dalam repellent yaitu berfungsi sebagai pengusir serangga seperti lalat rumah.

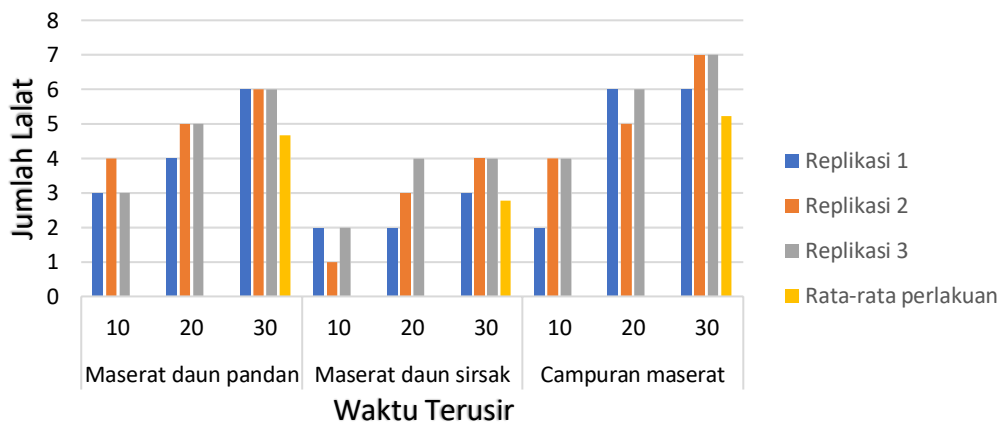
Jumlah lalat rumah terusir ke kandang hasil setelah dilakukan penyemprotan maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak pada waktu kontak yang sama serta jarak semprotan yang sama kesisi kandang uji. Sebelum dan sesudah dilakukan penyemprotan maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak terhadap perlakuan terlebih dahulu dilakukan pengukuran suhu udara 24°C dan kelembapan udara 76% yang diukur di dalam ruangan

laboratorium tempat melakukan penelitian untuk mengetahui kondisi lingkungan lalat pada waktu penelitian.

**Tabel 4.1**  
**Jumlah Lalat Rumah Terusir Setelah Penyemprotan Setiap Maserat**

Uji kemampuan penyemprotan	Dosis maserat	Jumlah lalat rumah	Jumlah lalat rumah terusir setelah penyemprotan setiap maserat pada replikasi 30 menit						
			Replikasi			Rata-rata	% Rata-rata	Suhu	Kelembapan
			1	2	3				
<b>Maserat daun pandan</b>	50 ml	60	13	15	14	14	70%	24°C	76%
<b>Maserat daun sirsak</b>	50 ml	60	7	8	10	8,33	41,67%	24°C	76%
<b>Campuran maserat</b>	50 ml	60	14	16	17	15,67	78,33%	24°C	76%
<b>Kontrol</b>	50 ml	60	0	0	0	0	0	24°C	76%

Berdasarkan tabel diatas waktu setiap perlakuan penyemprotan adalah 30 menit dengan 3 kali replikasi. Pada penyemprotan maserat daun pandan dengan dosis 50 ml ke kandang uji yang berisi lalat rumah 20 ekor dengan rata-rata lalat rumah terusir pada perlakuan 1 adalah 14 dan rata-rata persentasi 70%, pada penyemprotan maserat daun sirsak dengan dosis 50 ml ke kandang uji yang berisi lalat rumah 20 ekor rata-rata lalat terusir pada perlakuan ke 2 adalah 8,33 dan rata-rata persentasi 41,67% dan pada penyemprotan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak dengan dosis 50 ml ke kandang uji yang berisi lalat rumah 20 ekor rata-rata lalat terusir pada perlakuan ke 3 adalah 15,67 dan rata-rata persentasi 78,33% pada suhu 24°C dan kelembapan 76%. Pada penelitian lalat rumah yang paling banyak terusir adalah dengan menggunakan penyemprotan maserat campuran daun pandan dengan daun sirsak dan lalat rumah yang sedikit terusir adalah dengan menggunakan penyemprotan maserat daun sirsak.



**Gambar 4.1 Waktu Lalat Terusir Setiap Replikasi Penyemprotan**

Berdasarkan grafik diatas waktu setiap perlakuan penyemprotan maserat dengan 3 kali replikasi adalah 30 menit. Maserat yang paling dominan untuk mengusir lalat rumah adalah dengan menggunakan penyemprotan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak dengan dosis 50 ml dapat mengusir lalat rumah dengan rata-rata 5,22 dan yang paling rendah dalam mengusir lalat rumah adalah dengan menggunakan penyemprotan maserat daun sirsak dengan dosis 50 ml dapat mengusir lalat rumah dengan rata-rata 2,78.

## **B. Pembahasan**

Insektisida nabati sebagai repellent biasanya sebagai pengusir berbagai jenis serangga. Hal itu karena adanya zat yang tidak disukai serangga. Salah satunya karena aroma menyengat yang dikandungnya insektisida nabati. Tindakan minyak atsiri sebagai pengusir terhadap serangga karena serangga dapat mencium bau minyak. Minyak atsiri memiliki sifat yang mudah menguap (Yulia Hartini, 2020).

Pada penelitian ini sampel lalat rumah diambil dari lingkungan pemukiman dengan kelembapan tempat penelitian 76% dan temperature tempat penelitian 24 °C dimana kondisi lingkungan tersebut mendukung perkembangbiakan lalat rumah karena kelembapan optimal 45% - 90% dan lalat aktif pada temperatur 15°C, aktivitas optimal pada temperatur 21 °C -25 °C. (Sucipto, 2011 dalam Imelda, 2021). Suhu udara yang rendah dapat meningkatkan laju pertumbuhan lalat. Menurut Ditjen PPM dan PLP (1991, hlm. 4), lalat dapat mulai terbang pada

suhu 15°C dan paling aktif pada suhu 21°C. Pada suhu di bawah 7,5 °C tidak aktif, pada suhu di atas 45 °C lalat mati. (Sebayang and Sinaga, 2021)

Penelitian ini menggunakan maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak sebagai bahan insektisida nabati untuk repellent lalat rumah (*Musca domestica*). Untuk hasil maserat daun pandan peneliti menggunakan 500 gram daun pandan dengan 1000 ml aquadest, hasil maserat daun sirsak yaitu dengan menggunakan 500 gram daun sirsak dengan 1000 ml aquadest dan hasil maserat campuran dengan menggunakan 250 gram daun pandan ditambah 250 gram daun sirsak dengan menggunakan aquadest 1000 ml. Pada penelitian ini untuk mendapatkan hasil setiap maserat dilakukan dengan cara perebusan. Pada perebusan bahan yang direbus ditunggu hingga mendidih dan takaran berkurang. Takaran yang didapat pada setiap maserat adalah  $\pm 200$  ml. Maserat yang didapat dimasukkan ke dalam wadah kemudian dilakukan pengukuran dengan menggunakan beaker glass dengan dosis masing-masing maserat adalah 50 ml pada setiap perlakuan. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini ada 8 kandang dimana ada kandang uji dan kandang hasil yang dibagi menjadi 4 pasang kandang.

Pada penelitian ini, kemampuan maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak sebagai insektisida nabati untuk repellent lalat rumah dapat mengusir lalat rumah ke kandang hasil setelah dilakukan penyemprotan pada setiap perlakuan dengan waktu 30 menit dengan 3 kali replikasi. Hal ini dikarenakan pandan merupakan tumbuhan monokotil dan memiliki bau yang sangat khas. Daun pandan mengandung zat warna, *saponin*, *polifenol*, *flavonoid*, *tanin* dan *alkaloid*. Daun pandan merupakan tanaman yang berpotensi menghasilkan minyak atsiri. Jika minyak atsiri masuk ke tubuh serangga, kemampuannya mencerna makanan berkurang (Pahrudin, Aris Sandi and Zubaidah, 2022). Tanaman sirsak bisa digunakan sebagai insektisida. Senyawa bioaktif yang dikenal sebagai *acetogenin* bersifat *antifeedant* pada serangga yang menyebabkan serangga menolak makanan. Daun sirsak juga mengandung senyawa *flavonoid*, *acetogenin*, termasuk *azimicin*, *bullatacin* dan *squamosin*. Pada dosis tinggi senyawa *acetogenin* memiliki keistimewaan sebagai pencegah makanan. Dalam dosis rendah, itu adalah racun perut yang biasanya membunuh serangga (HARYANI and Program, 2020).

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan maserat campuran yang disemprotkan ke setiap sisi kandang uji yang berisi lalat rumah membuat lalat rumah akan terusir ke kandang hasil. Terdapat perbedaan jumlah lalat rumah yang terusir ke kandang hasil pada setiap penyemprotan maserat yang berbeda ke kandang uji. Jumlah lalat rumah yang paling banyak terusir yaitu dengan menggunakan penyemprotan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak, hal ini dikarenakan daun pandan dan daun sirsak merupakan tanaman yang bisa digunakan sebagai insektisida nabati dimana daun pandan berupa tanaman yang berpotensi menghasilkan minyak atsiri sebagai pengusir serangga. Minyak atsiri yang ada ditumbuhan bersifat atraktif atau menarik, racun pernafasan (fugimant) karena minyak atsiri mengandung senyawa yang tidak disukai serangga sehingga mempengaruhi pernafasan, bau minyak atsiri juga dapat menurunkan nafsu makan serangga (feeding inhibition), menghambat pertumbuhan karena serangga tidak dapat bertelur, kondisi yang tidak sesuai untuk perkembangan telur, mengganggu sistem endokrin, mengurangi kesuburan dan bersifat penolak (repellent) terhadap serangga dan daun sirsak mempunyai senyawa bioaktif yang dikenal sebagai *acetogenin* bersifat *antifeedant* pada serangga serta daun pandan dengan daun sirsak sama-sama mempunyai senyawa *flavonoid* yang memiliki bau yang sangat tajam, bersifat racun dan dapat dijadikan sebagai insektisida nabati. Dari pencampuran beberapa senyawa yang terkandung pada daun pandan dan daun sirsak serta ada senyawa yang sama-sama dimiliki campuran maserat tersebut maka lalat rumah dapat terusir dengan hasil yang paling banyak dari 3 perlakuan penyemprotan maserat.

Berdasarkan pengamatan terhadap perilaku lalat rumah pada saat penelitian menunjukkan bahwa ada beberapa lalat rumah melemah yang menyebabkan lalat tidak aktif lagi yaitu pada saat penyemprotan maserat daun sirsak. Hal ini dikarenakan daun sirsak memiliki senyawa *anonin* yang bekerja menghambat respirasi serangga dan serangga mengalami masalah pernapasan, yaitu pasokan oksigen dalam tubuh, jumlah serangga berkurang, menyebabkan kematian serangga. Beberapa lalat rumah yang tidak tahan dengan aroma dari *annonin* membuat lalat rumah langsung melemah tidak dapat terbang, sehingga pada penyemprotan maserat daun sirsak lalat rumah yang terusir adalah sedikit.

Berdasarkan hasil pengamatan, maserat daun pandan yang dihasilkan mempunyai warna kekuningan dengan aroma yang wangi, maserat daun sirsak mempunyai warna kecoklatan dengan aroma khas yang dimilikinya, dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak mempunyai warna hitam kecoklatan dengan bau yang sedikit menyengat di hidung. Aroma yang dimiliki maserat daun pandan dan maserat campuran berasal dari kandungan minyak atsiri.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan disimpulkan bahwa:

Maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak dapat mengusir lalat rumah (*Musca domestica*).

1. Pada penyemprotan maserat daun pandan dengan dosis 50 ml ke kandang uji yang berisi lalat rumah 20 ekor dengan rata-rata lalat rumah terusir pada perlakuan 1 adalah 14 dan rata-rata persentasi 70%
2. Pada penyemprotan maserat daun sirsak dengan dosis 50 ml ke kandang uji yang berisi lalat rumah 20 ekor rata-rata lalat terusir pada perlakuan ke 2 adalah 8,33 dan rata-rata persentasi 41,67%
3. Pada penyemprotan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak dengan dosis 50 ml ke kandang uji yang berisi lalat rumah 20 ekor rata-rata lalat terusir pada perlakuan ke 3 adalah 15,67 dan rata-rata persentasi 78,33%.

#### **B. Saran**

Dari hasil penelitian ini peneliti menyarankan sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya agar menambahi waktu setiap perlakuan untuk melihat ketahanan dari maserat daun pandan, maserat daun sirsak dan campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak
2. Bagi peneliti selanjutnya agar menambahi dosis pada setiap maserat agar lebih efektif dalam mengusir lalat rumah (*Musca domestica*)
3. Kepada masyarakat campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak dapat digunakan sebagai alternatif insektisida nabati untuk mengusir lalat rumah

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyanti, M., Yushananta, P. and Usman, S. (2022) 'Efektifitas Beberapa Tanaman dalam Mengendalikan Lalat Rumah ( *Musca domestica* ) The Effectiveness of Several Plants in Controlling House Flies ( *Musca domestica* ) Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang , Indonesia', 15(4), pp. 398–402.
- Anastasia Afrilia Kartini (2019) 'KEPADATAN DAN METODE PENGENDALIAN LALAT DI PERUMAHAN GRAND NUSA KELURAHAN LILIBA TAHUN 2019', *Jurnal Kesehatan Lingkungan* [Preprint].
- Annisa Khofifah Daulay (2021) *KARYA TULIS ILMIAH EKSTRAKSI DAUN SIRSAK ( *Annona muricata* L ) DALAM PENGENDALIAN BINATANG PENGGANGGU TIKUS RUMAH.*
- BALKIS (2021) *EFEKTIVITAS VARIASI UMPAN PADA ECO-FRIENDLY FLY TRAP TERHADAP LALAT RUMAH ( *Musca domestica* ) YANG TERPERANGKAP DI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) AIR SEBAKUL KOTA BENGKULU.*
- Esti Wulandari, Aisyah Karunia Liza, M.R. (2019) 'PESTISIDA NABATI PEMBASMI HAMA RAMAH LINGKUNGAN UNTUK PETANI TEBUWUNG', *OktoberAbdikarya, Jurnal Karya, Jurnal Dosen, Pengabdian Mahasiswa, Dan Wulandari, Esti Liza, Aisyah Karunia Ridwan, Muhammad*, 04.
- Fadhlah, H., Feliatra, F. and Karnila, R. (2021) 'Efektivitas ekstrak daun pandanwangi sebagai insektisida nabati dalam mengurangi jumlah lalat selama penjemuran ikan patin asin', *Jurnal Zona*, 1(2), pp. 42–49. Available at: <https://doi.org/10.52364/jz.v2i2.23>.
- Fitranillah, F., Susilawaty, A. and Syarifuddin, N. (2020) 'Uji Daya Tolak Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrho bilimbi*) Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*)', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 6(1), pp. 20–25.
- HARYANI, D.P. and Program (2020) *PENGARUH CAMPURAN EKSTRAK DAUN CENGKEH ( *Syzygium aromaticum* ) DAN DAUN SIRSAK ( *Annona muricata* L.) TERHADAP KEMATIAN LALAT RUMAH ( *Musca domestica* ).*
- Imelda, R. (2021) *Tinjauan Sanitasi dan Tingkat Kepadatan Lalat di Pasar Terpadu Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara Tahun 2021, Karya Tulis Ilmiah. Jurusan Kesehatan Lingkungan. Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.*
- Marwanto, A., Yolanda E.P.S and Kermelita, D. (2021) 'Efektivitas Daun Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens*) Sebagai Insektisida Nabati Pada Lalat Rumah', *Jurnal Sanitasi Profesional Indonesia*,



2(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.33088/jspi.v2i1.188>.

- Nurqomariah , Agus Kurniawan Putra, M. (2019) 'Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) Sebagai Insektisida Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*)', *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, pp. 1–141. Available at: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/16112/>.
- Pahrudin, M., Aris Sandi, R. and Zubaidah, T. (2022) 'PERBEDAAN EFEKTIVITAS REBUSAN DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) SEBAGAI PENGUSIR LALAT RUMAH (*Musca domestica*)', *Jurnal Sanitasi Profesional Indonesia*, 3(1), pp. 16–22. Available at: <https://doi.org/10.33088/jspi.v3i1.204>.
- Putri, E.Z. (2019) *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb) Sebagai Insektisida Terhadap Lalat Rumah (Musca domestica)*, *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*. Available at: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/16112/>.
- RISKI AYU MENTARI (2019) *UJI KEMAMPUAN MASERAT DAUN SIRSAK (Annona muricata) TERHADAP LARVA NYAMUK Aedes aegypti*.
- Sebayang, L.E. and Sinaga, J. (2021) 'Identifikasi Morfologi Kepadatan Species Lalat Dan Upaya Pengendalian Di Pusat Pasar Berastagi Kabupaten Karo Tahun 2019', *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 16(1), pp. 125–129. Available at: <https://doi.org/10.36911/pannmed.v16i1.1008>.
- Syahrizal, J. (2021) 'Efektivitas campuran ekstrak daun kari (*Murraya koenigii*) dengan daun sirsak (*Annona muricata* linn) sebagai insektisida dalam menghentikan larut rumah (*Musca domestica*)'.
- Yulia Hartini (2020) *UJI KONSENTRASI FILTRAT DAUN KEMANGI (Ocimum basilicum L) SEBAGAI REPELLENT TERHADAP LALAT BUAH (Drosophila melanogaster M )*, *Kaos GL Dergisi*. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798><https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://>
- Zega, U., Fau, A. and Sirsak, D. (2021) 'Pengaruh Daun Sirsak (*Annona Muricata* L) Sebagai Insektisida Alami Dalam Membasmi Lalat Rumah (*Musca Domestica*)', *Jurnal Education and Development*, 9(2), pp. 616–620.

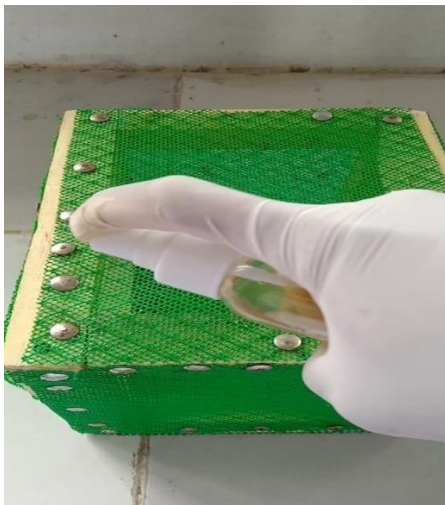
## DOKUMENTASI



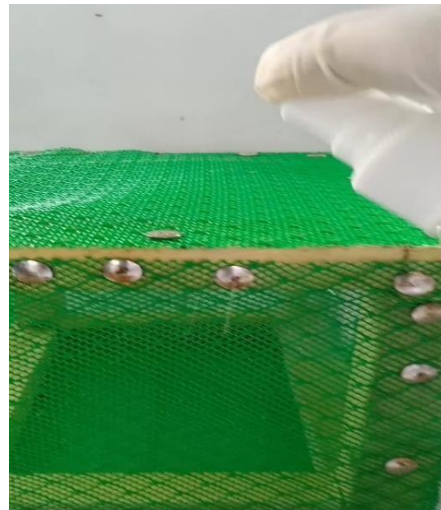
Pengukuran maserat daun pandan



Maserat daun pandan dalam botol spray



Replikasi 1 penyemprotan maserat daun pandan



Replikasi 2 penyemprotan maserat daun pandan



Replikasi 3 penyemprotan maserat daun pandan



Hasil replikasi 1 jumlah lalat 13



Hasil replikasi 2 jumlah lalat 15



Hasil replikasi 3 jumlah lalat 14



Pengukuran maserat daun sirsak



Maserat daun sirsak dalam botol spray



Replikasi 1 penyemprotan maserat daun sirsak



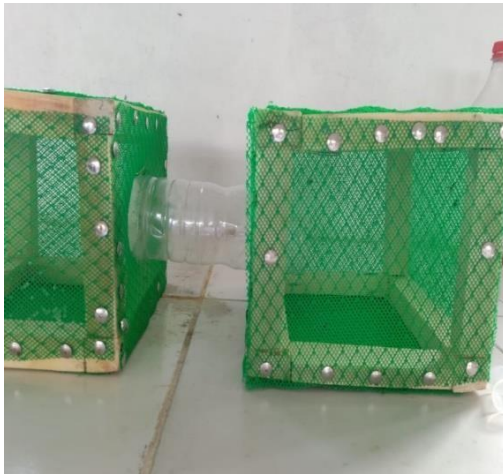
Replikasi 2 penyemprotan maserat daun sirsak



Replikasi 3 penyemprotan maserat daun sirsak



Hasil replikasi 1 jumlah lalat 7



Hasil replikasi 2 jumlah lalat 8



Hasil replikasi 3 jumlah lalat 10



Pengukuran maserat campuran



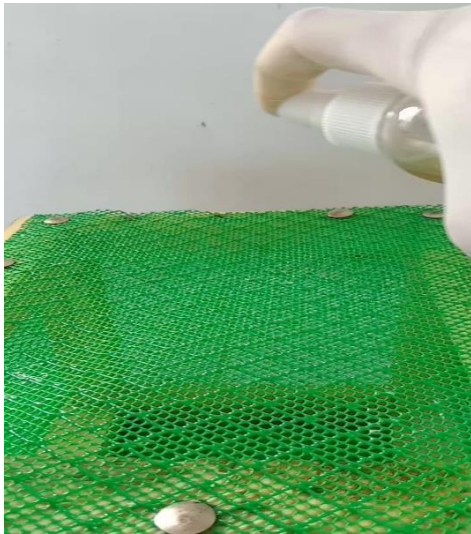
Maserat campuran dalam botol spray



Replikasi 1 penyemprotan maserat campuran



Replikasi 2 penyemprotan maserat campuran



Replikasi 3 penyemprotan maserat campuran



Hasil replikasi 1 jumlah lalat 14



Hasil replikasi 2 jumlah lalat 16



Hasil replikasi 3 jumlah lalat 17



**PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI UTARA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN HKBP  
SMP SWASTA HKBP SIPAHUTAR  
Jln Gereja Sipahutar Kode Pos.22471**

**Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian**

Nomor : *139 / 105. SMP / SW / 2023*

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hetti Talenta Sibarani, S.Pd  
Nip : -  
Status Kepegawaian : GTY  
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : Efitia S. Panjaitan  
Nim : P00933120008  
Program Studi : D-III Sanitasi  
Jurusan : Kesehatan Lingkungan Poltekkes Medan

Memang benar mahasiswa tersebut di atas sudah melaksanakan penelitian di Laboratorium SMP Swasta HKBP Sipahutar. Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sipahutar, 10 Juli 2023

Kepala Sekolah



*Hetti Talenta Sibarani*  
HETTI TALENTA SIBARANI, S.Pd

Nip : -



**PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI UTARA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN HKBP  
SMP SWASTA HKBP SIPAHUTAR  
Jln Gereja Sipahutar Kode Pos.22471**

---

---

**Surat Keterangan Uji Coba Eksperiment**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Unduk Natalia Tambunan  
Nip : -  
Status Kepegawaian : GTY  
Jabatan : Guru Mapel

Menerangkan bahwa :

Nama : Efita S. Panjaitan  
Nim : P00933120008  
Program Studi : D-III Sanitasi  
Jurusan : Kesehatan Lingkungan Poltekkes Medan

Memang benar mahasiswa tersebut di atas sudah melakukan penelitian uji coba eksperiment di Laboratorium SMP Swasta HKBP Sipahutar. Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Sipahutar, 10 Juli 2023**

**Guru Mapel**

**UNDUK NATALIA TAMBUNAN, S.Pd**

**Nip : -**

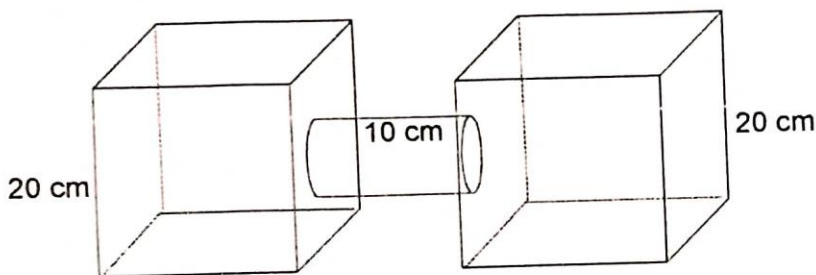




**PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI UTARA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN HKBP  
SMP SWASTA HKBP SIPAHUTAR  
Jln Gereja Sipahutar Kode Pos.22471**

**Prosedur Kerja Uji Coba Eksperiment**

1. Siapkan alat dan bahan
2. Siapkan kandang uji, dengan desain kandang uji.



lalu beri label dengan:

- Perlakuan 1 (maserat daun pandan 50 ml)
  - Perlakuan 2 (maserat daun sirsak 50 ml)
  - Perlakuan 3 (campuran maserat daun pandan dengan daun sirsak 50 ml)
  - Perlakuan 4 (uji kontrol menggunakan aquadest)
3. Masukkan lalat pada setiap kandang uji perlakuan dengan masing-masing kandang uji berisi 20 ekor lalat rumah
  4. Lakukan penyemprotan pada setiap sisi kandang uji perlakuan yang sudah berisi lalat rumah dengan masing-masing jarak semprotan ke kandang uji adalah 5 cm
  5. Perlakuan 1, 2 dan 3 lakukan masing-masing 3 kali pengulangan (replikasi) penyemprotan dan kelompok kontrol menggunakan aquadest
  6. Lakukan pengamatan pada setiap kandang hasil uji dengan waktu selama 30 menit
  7. Catat berapa jumlah lalat rumah yang terusir ke kandang hasil uji setelah penyemprotan maserat pada setiap kandang uji perlakuan per 10 menit dengan waktu 30 menit
  8. Perlakuan pada sampel uji dilakukan 3 kali replikasi



**PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI UTARA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN HKBP  
SMP SWASTA HKBP SIPAHUTAR  
Jln Gereja Sipahutar Kode Pos.22471**

**Hasil Pengukuran Suhu Udara dan Kelembapan Udara Di Tempat Penelitian**

Variabel yang diukur	Waktu pengukuran 30 menit
	Pada perlakuan penyemprotan
Suhu (°C)	24°C
Kelembapan	76%

**Hasil Uji Coba Eksperiment**

Dengan judul "Kemampuan Maserat Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan Daun Sirsak (*Annonamuricata linn*) Sebagai Insektisida Nabati Untuk Repellent Lalat Rumah (*Musca domestica*)"

Uji kemampuan penyemprotan	Jumlah lalat rumah	Jumlah lalat rumah terusir setelah penyemprotan setiap maserat pada replikasi				
		30 menit				
		1	2	3	Rata-rata	% Rata-rata
Maserat daun pandan	20	13	15	14	14	70%
Maserat daun sirsak	20	7	8	10	8,33	41,67%
Campuran maserat	20	14	16	17	15,67	78,33%
Kontrol	20	0	0	0	0	0

Kepala Sekolah

Guru Mapel

  
 HETTI TALENTA SIBARANI, S.Pd  
 Nip : -

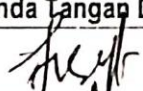
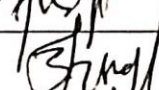
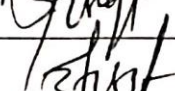
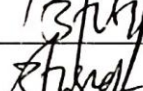
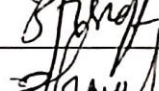
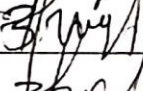
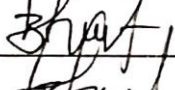
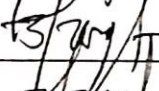
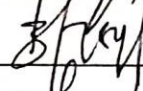

  
 UNDUK NATALIA TAMBUNAN, S.Pd  
 Nip : -

**PRODI DIII SANITASI  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN  
TA 2022/2023**

**LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH**

Nama Mahasiswa : Efitia S. Panjaitan  
 NIM : P00933120008  
 Dosen Pembimbing : Jernita Sinaga, SKM, MPH

Judul Karya Tulis Ilmiah : Kemampuan Ekstrak Daun Pandan (Pandanus Amaryllidifolius) Dengan Daun Sirsak (Annonamuricata Linn) Sebagai Insektisida Alami Dalam Memadatkan Kotoran Rumah

Pertemuan Ke	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen
1	6-03-2023	Konsultasi judul	
2	20-03-2023	Acc judul dan revisi Bab 1	
3	31-03-2023	Revisi Bab 2 dan Bab 3, Acc Bab 1	
4	05-04-2023	Acc Proposal	
5	03-07-2023	Konsultasi Bab 4	
6	06-07-2023	Revisi Bab 4	
7	10-07-2023	Perbaiki tabel hasil	
8	12-07-2023	Konsultasi Bab 5	
9	13-07-2023	Revisi Bab 5	
10	18-07-2023	ACC Maju Seminar Hasil	

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Poltekkes Kemenkes Medan



Haesti Sembiring, SST, MSc  
 NIP. 197206181997032003