

**Kemampuan Lilin Aromaterapi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi)  
Sebagai Pengusir Lalat Rumah (Musca domestica)**

*The Ability of Wuluh Star Fruit Leaf Extract (Averrhoa bilimbi) Aromatherapy Candle as a House  
Fly Repellent (Musca domestica)*

**Ashari Rasjid\*, Nur Magfira Haerunnisya, Budirman**  
Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Makassar

\*Email Koresponden: [asharirasjid21@gmail.com](mailto:asharirasjid21@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Flies are vectors that can cause disease for humans. The presence of flies greatly interferes with human life. To break the chain of disease transmission from flies, it is necessary to carry out control. For example, the use of natural insecticides from star fruit plants (Averrhoa bilimbi) which has chemical compounds that are toxic to fly vectors. The purpose of this study was to determine the effectiveness of aromatherapy candles of star fruit leaf extract (averrhoa bilimbi) as a house fly repellent (musca domestica). This type of research is experimental research. The samples used in this study were 100 house flies (musca domestica) with an exposure time of 1 hour with an interval of 20 minutes with 3 repetitions and the concentration of extracts used was 30%, 40% and 50%. The results showed that at a concentration of 30% the average total evicted flies were 4 heads with a percentage of 40%, the concentration was 40% of the total average evicted flies as many as 5 heads with a percentage of 50%, and the concentration of 50% of the total average evicted flies were 8 heads with a percentage of 80%. Inferred from the three concentrations used, the most effective concentration in repelling test flies is a concentration of 50%. So it is recommended that people use star fruit leaf wax in repelling flies.*

**Keywords :** Aromatherapy Candles, Extract, Star Fruit Leaves Wuluh, House repellents and flies.

**ABSTRAK**

Lalat merupakan vektor yang dapat menyebabkan penyakit bagi manusia. Keberadaan lalat sangat mengganggu kehidupan manusia. Untuk memutus rantai penularan penyakit dari lalat, perlu dilakukan pengendalian. Misalnya penggunaan insektisida alami dari tumbuhan daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi) yang memiliki senyawa kimia bersifat toksik terhadap vektor lalat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas lilin aromaterapi ekstrak daun belimbing wuluh (averrhoa bilimbi) sebagai pengusir lalat rumah (musca domestica). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 100 ekor lalat rumah (musca domestica) dengan waktu pemajanan selama 1 jam dengan interval waktu 20 menit dengan pengulangan sebanyak 3 kali dan konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 30%, 40% dan 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 30% total rata-rata lalat yang terusir sebanyak 4 ekor dengan persentase 40%, konsentrasi 40% total rata-rata lalat yang terusir sebanyak 5 ekor dengan persentase 50%, dan konsentrasi 50% total rata-rata lalat yang terusir sebanyak 8 ekor dengan persentase 80%. Disimpulkan dari ketiga konsentrasi yang digunakan, konsentrasi yang paling efektif dalam mengusir lalat uji adalah konsentrasi 50%. Sehingga disarankan agar masyarakat menggunakan lilin daun belimbing wuluh dalam mengusir lalat.

**Kata kunci :** Metode Spray, Efektif, Aedes aegypti, Demam Berdarah Dengue, Ekstrak Bunga Jantan Sukun

**PENDAHULUAN**

Penyakit diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di beberapa negara. Diare merupakan suatu kondisi seseorang dimana individu mengalami buang air dengan frekuensi sebanyak 3 kali atau lebih per hari dengan konsisten tinja dalam bentuk cair. Penyakit ini dapat disebabkan oleh berbagai bakteri, virus dan parasite. Infeksi meyebar melalui makanan atau air minum yang terkontaminasi. Selain itu, dapat terjadi dari orang ke orang sebagai akibat buruknya kebersihan diri (personal hygiene) dan lingkungan (sanitasi). Diare berat menyebabkan hilangnya cairan dan dapat menyebabkan kematian terutama pada anak-anak dan orang-orang yang kurang gizi atau memiliki gangguan imunisasi.

Hasil pemetaan penyakit berpotensi KLB (Kejadian Luar Biasa) berdasarkan

SKDR (Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon) periode semester 1 (minggu ke 1 s/d 24) tahun 2022 di Provinsi Sulawesi Selatan dapat diketahui terdapat 2 penyakit terbanyak yakni Diare dan penyakit serupa influenza. Pada pemetaan penyakit diare diketahui sejumlah 39.452 kasus dan kota Makassar menjadi lokasi kasus terbanyak di Sulawesi Selatan yakni 4.611 kasus. (Kemenkes RI, 2022)

Lalat merupakan vektor foodborne disease yang antara lain diare, disentri, muntaber, thypus dan beberapa spesies dapat menyebabkan myiasis pada manusia dan hewan. Sebagai vektor mekanis menjadi salah satu faktor yang penting dalam penularan penyakit diare atau disentri karena terkontaminasinya makanan/minuman oleh bakteri yang dibawa oleh lalat yang menjadi

penyebab penyakit diare. (Dicky,2018)

Cara penularan penyakit lalat yang sederhana dan sering terjadi adalah secara mekanik. Penularan mekanik berlangsung karena kuman penyakit terbawa dengan perantara bagian tubuh vektor. Kuman penyakit dalam tubuh serangga tidak bertambah banyak ataupun berubah bentuk. Pada penularan penyakit melalui vektor secara mekanik, maka agent dapat berasal daritinja, urine atau sputum penderita hanya melekat pada bagian tubuh vektor dan kemudian dapat dipindahkan pada makanan atau minuman pada waktu hinggap menyerap makanan tersebut.(Catur Puspawati,2020) Perannya sebagai vektor mekanis, disertai dengan jumlahnya yang banyak dan hubungannya erat dengan lingkungan hidup manusia maka jenis lalat rumah ini merupakan jenis lalat yang penting untuk diwaspadai. (Fahmiah, 2017)

Insektisida alami atau nabati merupakan insektisida dengan bahan baku yang berasal dari tumbuhan dan memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat bersifat racun. Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuh-tumbuhan yang berpotensi sebagai salah satu sumber insektisida nabati. (Melany dkk, 2022)

Daun belimbing wuluh mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tannin yang sangat berpotensi digunakan sebagai insektisida. (Riandi, 2019). Flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang berbau tajam dan dapat menghambat saluran pencernaan atau pernafasan serangga dan juga bersifat toksik sehingga dapat menimbulkan kelayuan pada saraf dan akhirnya mati. Senyawa saponin mempunyai mekanisme kerja yang dapat menurunkan aktifitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan, sehingga saponin bersifat sebagai racun perut. (Harnani, 2021).

Sri Martayana Sari (2021) meneliti tentang Uji Daya Tolak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) Terhadap Lalat Rumah (*Musca Domestica*) menggunakan beberapa konsentrasi yaitu 20%, 25% dan 30%, konsentrasi 30% merupakan konsentrasi yang paling tinggi daya tolaknya yaitu 95,55%. Sedangkan, pada penelitian Denai Wahyuni (2021) tentang Penggunaan Serbuk Daun Belimbing Wuluh yang di Uji One Way Anova, terdapat pengaruh jumlah (berat) serbuk daun belimbing wuluh terhadap penolak lalat daging.

Penggunaan daun belimbing wuluh juga sering digunakan oleh masyarakat dalam mengusir lalat. Dimana masyarakat langsung menggunakan daun ini dengan mengambil setangkai daun dan diletakkan disekitar objek yang menjadi sasaran lalat. Hal ini sering terlihat di masyarakat pedesaan pada saat adanya kegiatan seperti pernikahan, akikah, syukuran atau pada musim buah-buahan. Masyarakat memercayai bahwa daun ini merupakan salah satu daun yang dapat digunakan dalam mengusir lalat.

Lilin telah digunakan secara luas sepanjang sejarah, tidak hanya digunakan untuk penerangan tetapi juga dapat digunakan untuk mengatur suasana hati. Lilin yang dimaksud adalah lilin aromaterapi. Lilin aromaterapi memiliki berbagai manfaat seperti mengatasi insomnia, mengatasi tekanan dan nyeri pada otot, mengatasi alergi dan infeksi, mempertahankan konsentrasi dan manfaat yang paling terkenal di kalangan kebanyakan orang adalah membantu mengurangi stress. Selain manfaat diatas lilin aromaterapi juga dapat digunakan untuk pengendalian vektor yang berfungsi untuk mematikan atau mengusir dengan menambahkan bahan pewangi yang tidak disukai oleh vektor.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Efektivitas Lilin Aromaterapi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh dan Daun Pandan Wangi sebagai Pengusir Nabati Lalat Rumah (*Musca Domestica*)"

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan melakukan pengamatan terhadap efektivitas lilin aromaterapi ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai pengusir lalat rumah (*Musca domestica*).

### **Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium dan Wokshop kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah Lalat rumah (*Musca Domestica*). Sampel dalam penelitian ini adalah 100 ekor lalat rumah dengan setiap perlakuan menggunakan 10 ekor lalat rumah dalam 1

kurungan dengan jumlah kurungan sebanyak 4 yang diberi perlakuan dengan pemajanan lilin aromaterapi ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) dengan masing-masing konsentrasi 30%, 40% dan 50%.

#### **Alat dan bahan**

Alat dalam penelitian ini yaitu Panci, Batang Pengaduk, Kompor, Waterbath, Cetakan, Kurungan, Timbangan, Jaring, Toples dan Botol. serta bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Daun belimbing wuluh, Lalat, Palm Wax, Sumbu lilin, Methanol 96%.

#### **Langkah-langkah penelitian**

##### **1. Prosedur kerja pembuatan ekstrak**

Daun belimbing wuluh dikumpulkan dan dibersihkan dari kotoran, daun dikeringkan dan di iris-iris dengan ukuran 2 cm kemudian dimasukkan kedalam wadah maserasi, tambahkan methanol 96% hingga terlarut. Wadah ditutup dan disimpan selama 2 x 24 jam di tempat yang terlindungi dari sinar matahari langsung dan sesekali diaduk. Selanjutnya disaring, dipisahkan antara ampas dan fitrat. Lakukan pemekatan fitrat dengan menggunakan water bath (pemanasan air)

##### **2. Prosedur pembuatan lilin ekstrak daun belimbing wuluh dan daun pandan wangi.**

Sebelum pembuatan lilin, ekstrak yang telah dibuat dicairkan dengan air menjadi beberapa konsentrasi yaitu 30%, 40% dan 50% dengan menggunakan rumus:  $Q = (S \times A)/C$ .

Setelah mendapatkan ekstrak sesuai konsentrasi yang di inginkan selanjutnya pembuatan lilin. Dalam pembuatan pembuatan lilin menggunakan ekstrak umumnya menggunakan persentase 6 – 12% dari jumlah banyaknya wax yang digunakan, dikarenakan jika penggunaan ekstrak terlalu banyak lilin yang dihasilkan akan kurang maksimal dalam proses pembakarannya dan jika persentasi ekstrak terlalu sedikit akan menyebabkan aroma dari hasil pembakaran ekstrak cepat habis (menguap) sebelum lilin habis terbakar.

#### **HASIL**

##### **1. Hasil pengamatan lalat rumah (*Musca domestica*) setelah pemajanan dengan konsentrasi 30% lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*)**

##### **selama 1 jam dengan interval waktu 20 menit.**

Pada menit ke 20 terdapat lalat yang terusir pada masing-masing replikasi ke 2 dan 3 sebanyak 1 ekor dengan rata-rata lalat yang terusir 1 ekor sehingga persentasi lalat yang menghindar yaitu 10%. Pada menit ke 40, terdapat lalat yang terusir sebanyak 4 ekor pada replikasi 1 sebanyak 2 ekor dan masing-masing 1 ekor pada replikasi ke 2 dan 3 dengan rata-rata lalat yang terusir 1 ekor sehingga persentasi lalat yang terusir yaitu 10%. Dimenit ke 60 terdapat 5 lalat uji yang terusir pada replikasi 1 sebanyak 1 ekor dan 2 ekor di masing-masing replikasi 2 dan 3 dengan rata-rata lalat yang terusir 2 ekor sehingga persentasi lalat yang terusir yaitu 20% sehingga total persentase lalat uji yang terusir selama 1 jam pengamatan adalah 40%.

##### **2. Hasil pengamatan lalat rumah (*Musca Domestica*) setelah pemajanan dengan konsentrasi 40% lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) selama 1 jam dengan interval waktu 20 menit.**

Pada menit ke 20 pada replikasi 1 tidak ada lalat yang terusir sedangkan pada replikasi ke 2 sebanyak 1 ekor dan replikasi 3 sebanyak 2 ekor dengan rata-rata lalat yang terusir 1 ekor dengan persentasi lalat yang terusir yaitu 10%. Pada menit ke 40, lalat yang terusir pada pada replikasi 1, 2 dan 3 masing-masing 2 ekor dengan rata-rata lalat yang terusir 2 ekor dengan persentasi lalat yang terusir yaitu 20%. Dimenit ke 60 terdapat 8 lalat uji yang terusir pada replikasi 1 dan 3 masing-masing sebanyak 3 ekor dan 2 ekor pada replikasi 2 dengan rata-rata lalat yang terusir 3 ekor dengan persentasi lalat yang terusir yaitu 30%. Sehingga total persentase lalat uji yang terusir pada konsentrasi 40% selama 1 jam pengamatan adalah 50%.

##### **3. Hasil pengamatan lalat rumah (*Musca Domestica*) setelah pemajanan dengan konsentrasi 50% lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) selama 1 jam dengan interval waktu 20 menit.**

Pada menit ke 20, lalat yang terusir pada replikasi pertama sebanyak 1 ekor dan replikasi 2 dan 3 masing-masing sebanyak 2 ekor dengan rata-rata lalat

yang terusir 2 ekor sehingga persentasi lalat yang terusir yaitu 20%. Pada menit ke 40, terdapat lalat yang terusir sebanyak 8 ekor pada replikasi pertama sebanyak 2 ekor dan 3 ekor dimasing-masing replikasi 2 dan 3 dengan rata-rata kematian 3 ekor sehingga persentasi lalat yang terusir yaitu 30%. Dimenit ke 60 terdapat 7 lalat uji yang terusir pada replikasi 1 dan 2 masing-masing sebanyak 2 ekor dan 3 ekor pada replikasi 3 dengan rata-rata lalat yang terusir 3 ekor sehingga persentasi lalat yang terusir yaitu 30%. Sehingga total persentase lalat uji yang terusir pada konsentrasi 50% selama 1 jam pengamatan adalah 80%.

## PEMBAHASAN

Sebagai salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penularan penyakit yang disebabkan oleh lalat perlu dilakukan pengendalian, salah satunya dengan menggunakan insektisida. Namun insektisida yang umum digunakan yaitu insektisida dari bahan kimia yang dapat memberikan efek samping bagi manusia yang menghasilkan residu dari bahan kimia tersebut. Salah satu upaya untuk menghindari dari efek samping penggunaan bahan kimia, dapat diganti dengan bahan alami yaitu dengan menggunakan tumbuhan seperti daun belimbing wuluh yang dapat dijadikan sebagai insektisida dalam mengusir lalat.

### 1. Efektivitas Lilin Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Dengan Konsentrasi 30% dalam Mengusir Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Berdasarkan hasil pengamatan pada 3 kali pengulangan (replikasi) didapatkan hasil pada tabel 1 menunjukkan pada konsentrasi 30% total rata-rata lalat yang terusir sebanyak 4 ekor dengan persentasi sebanyak 40%. Dengan waktu pemajanan selama 60 menit. Sehingga dapat dikatakan konsentrasi 30% tidak efektif dalam mengusir lalat. Faktor yang mempengaruhi hasil dari perbedaan ketiga perlakuan setiap menit adalah usia lalat yang berbeda dan jenis kelamin pada lalat sehingga daya tahan lalat rumah (*Musca domestica*) terhadap lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yang terusir berbeda-beda setiap

menitnya dan mempengaruhi kelangsungan hidup lalat rumah (*Musca domestica*).

Berdasarkan hasil penelitian ini dikatakan sejalan dengan penelitian Sari (2021) uji daya tolak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap lalat rumah (*Musca domestica*), dari penelitian ini menggunakan metode semprot dengan berbagai konsentrasi mulai 20%, 25% dan 30% dalam waktu 60 menit pemajanan, yang memiliki tingkat daya tolak tertinggi terhadap lalat yaitu dengan konsentrasi 30% dengan persentasi 95,55% sehingga dengan hasil konsentrasi ekstrak semakin tinggi maka tingkat daya tolak terhadap lalat akan lebih banyak.

### 2. Efektivitas Lilin Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Dengan Konsentrasi 40% dalam Mengusir Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Berdasarkan hasil pengamatan pada 3 kali pengulangan (replikasi) didapatkan hasil pada tabel 2 menunjukkan pada konsentrasi 40% total rata-rata lalat yang terusir sebanyak 5 ekor dengan persentasi sebanyak 50%. Dengan waktu pemajanan selama 60 menit. Sehingga dapat dikatakan konsentrasi 40% efektif dalam mengusir lalat. Saat pemajanan dilakukan terdapat lalat yang hinggap pada dinding kurungan dan tidak bergerak aktif. Faktor yang mempengaruhi hasil dari perbedaan ketiga perlakuan setiap menit adalah usia lalat yang berbeda dan jenis kelamin pada lalat sehingga daya tahan lalat rumah (*Musca domestica*) terhadap lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yang menghindar berbeda-beda setiap menitnya dan mempengaruhi kelangsungan hidup lalat rumah (*Musca domestica*).

Berdasarkan hasil penelitian ini dikatakan sejalan dengan penelitian Wahyuni (2019) kemampuan lilin serbuk daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap pengendalian lalat rumah (*Musca domestica*). Pada penelitian tersebut mencoba memberikan variasi yang berupa penambahan bahan yang tidak disukai oleh lalat dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%. Dengan hasil penelitian yang mampu dalam

mengendalikan lalat rumah yaitu konsentrasi 20% dan 30% dengan persentasi 66,66% dan 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi akan mempengaruhi peroma/bau yang dihasilkan akan lebih menyengat dan tidak disukai oleh lalat yang menyebabkan lalat uji akan menghindari dari bau tersebut.

### 3. Efektivitas Lilin Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Dengan Konsentrasi 50% dalam Mengusir Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Berdasarkan hasil pengamatan pada 3 kali pengulangan (replikasi) didapatkan hasil pada tabel 3 menunjukkan pada konsentrasi 50% total rata-rata lalat yang terusir sebanyak 8 ekor dengan persentasi sebanyak 80%. Dengan waktu pemajanan selama 60 menit. Sehingga dapat dikatakan konsentrasi 50% efektif dalam mengusir lalat. Faktor yang mempengaruhi hasil dari perbedaan ketiga perlakuan setiap menit adalah usia lalat yang berbeda dan jenis kelamin pada lalat sehingga daya tahan lalat rumah (*Musca domestica*) terhadap lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yang menghindari berbeda-beda setiap menitnya dan mempengaruhi kelangsungan hidup lalat rumah (*Musca domestica*).

Pada saat pemajanan terdapat beberapa lalat uji yang hinggap pada dinding kurungan sehingga lalat kurang aktif dalam bergerak. Hal ini disebabkan gas/uap hasil dari pembakaran lilin yang mengandung ekstrak daun belimbing wuluh masuk kedalam tubuh lalat uji dengan optimal.

Dari hasil pengamatan mulai dari konsentrasi 30%, 40% dan 50% didapatkan adanya perbedaan lalat yang terusir berdasarkan interval waktu pada saat pemajanan. Hal ini membuktikan bahwa lama waktu pemajanan berpengaruh terhadap tingkat kemampuannya dalam mengusir lalat uji dimana waktu pemajanan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu selama 1 jam pemajanan. Sehingga semakin lama lalat di paparkan dengan lilin ekstrak daun belimbing wuluh maka akan semakin tinggi tingkat kemampuannya dalam mengusir dari lalat uji.

Perlakuan kontrol tidak ditemukan lalat rumah (*Musca domestica*) yang terusir, sehingga hasil yang diperoleh dapat mencerminkan hasil yang sebenarnya dan terdapat perbedaan antara perlakuan dengan jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) yang terusir pada masing-masing konsentrasi. Hal ini karena pada perlakuan kontrol tidak diberikan perlakuan berupa penambahan ekstrak daun belimbing wuluh yang memiliki senyawa toksik.

Pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh yang dicampurkan dengan lilin menunjukkan bahwa persentasi meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan konsentrasi uji. Hal ini karena senyawa yang terdapat pada daun belimbing wuluh bersifat toksik bagi serangga khususnya lalat. Dari beberapa penelitian terdahulu membuktikan bahwa daun belimbing wuluh mengandung beberapa senyawa yang tidak disukai oleh lalat. Yanti (2019), menyatakan bahwa Daun belimbing wuluh mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan steroid. Senyawa saponin pada daun belimbing wuluh merupakan kandungan yang paling tinggi. Kandungan tannin yang tinggi dihindari hewan karena rasanya yang sepat. Selain kandungan tannin, kandungan flavonoid yang terkandung dalam daun belimbing wuluh merusak sistem saraf pada serangga serta bau yang khas yang dihasilkan, kandungan flavonoid akan masuk kedalam mulut serangga/lubang alami ditubuh serangga dan menimbulkan kelayuan pada syaraf dan sistem pernafasan dari serangga.

Pada penelitian ini metode pengujian dilakukan menggunakan lilin sebagai media pembakaran. Pembakaran lilin yang dilakukan di dalam kurungan mengakibatkan senyawa yang ada pada ekstrak akan ikut terbakar sehingga menimbulkan reaksi kimia berupa gas dan akan memenuhi kurungan. Gas yang dihasilkan dari pembakaran lilin akan masuk melalui sistem pernafasan lalat melalui spirakel yang dimana berfungsi untuk masuknya udara pada serangga khususnya lalat, yang menimbulkan kerusakan pada sistem saraf dan sistem pernafasan yang menyebabkan lalat akan menghindari dari gas yang dikeluarkan

dari hasil pembakaran lilin dan mencari jalan keluar.

Terdapat perbedaan jumlah senyawa yang tidak disukai lalat pada masing-masing konsentrasi lilin ekstrak daun belimbing wuluh yang digunakan sehingga adanya perbedaan jumlah zat/senyawa aktif yang mengenai lalat uji saat dilakukan penelitian. Konsentrasi yang rendah menyebabkan zat/senyawa aktif yang terdapat didalamnya makin berkurang sehingga efektivitasnya makin rendah sebanding dengan kecilnya konsentrasi. Hal ini dapat dilihat dari hasil lilin ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 30% terlihat memiliki potensi rendah dibandingkan dengan konsentrasi 40% dan 50%. Hasil yang menunjukkan bahwa lilin aromaterapi dengan tambahan ekstrak daun belimbing wuluh dapat digunakan dalam pengendalian lalat rumah, sehingga masyarakat dapat menggunakan daun belimbing wuluh untuk menurunkan populasi lalat rumah guna mencegah terjadinya penularan penyakit seperti diare, disentri, demam tipoid dan anthrax yang dibawa oleh lalat rumah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dapat mengusir lalat rumah (*Musca domestica*). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh, maka semakin tinggi pula persentase lalat rumah yang terusir

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat maka saran yang dapat diberikan peneliti yaitu:

1. Hasil penelitian ini diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan daun belimbing wuluh sebagai salah satu alternative dalam mengusir lalat rumah (*Musca domestica*) yang lebih efektif dan ramah lingkungan.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian pada lalat rumah (*Musca domestica*) dengan mengembanbiakkan lalat rumah (*Musca domestica*) terlebih dahulu sebelum melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwibowo, M .T., Herayati, H., Erlangga,K., & Fitria, D. A. 2020. Pengaruh Metode dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kualitas dan Kuantitas Saponin Dalam Ekstrak Buah, Daun Dan Tangkai Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) Untuk Aplikasi Detergen. *Jurnal Intergrasi Proses*, Vol 9 No.2 Hal 44-50. (Online), <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jip> . Diakses 17 Januari 2023.
- Alfiani, A., & Sueb, S. 2019. Insidensi Penyakit Disentri Amoeba Berdasarkan Indeks Kepadatan Lalat Pengunjung Rumah Makan Di Daerah Sekitar Univesitas Negeri Malang. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia (JAFI)*, Vol. 1 No. 1 Hal 11-23. (Online), <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jalapa/article/view/622> . Diakses 23 Januari 2023.
- Chandra, Budiman. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, cetakan pertama.
- Citra, Tekad Mandiri. 2019. *Penangan Lalat di Peternakan*. (Online), <http://www.temanc.com/berita/penanganan-lalat-di-peternakan> . Diakses 22 Januari 2023
- Dicky, Andiarsa. 2018. Lalat : Vektor Yang Terabaikan Program?. *BALABA* Vol. 14. No. 2. Hal 201-214. (Online) <https://doi.org/10.22435/blb.v14i2.67> . Diakses 10 Januari 2023.
- Djarot, P., & Ambarwati, D. 2019. Lilin Aromatik Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomun Burmanni*) Sebagai Repelen Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, Vol 19, No. 2. Hal 55-64. (Online), <https://journal.unpak.ac.id/imdex.php/ekologia> , diakses 14 Januari 2023.
- Fahmi, I. F., Pujiati, R. S., & Ellyke, E. 2022. Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Sebagai Repellent Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Vol 18, No. 4. Hal 251-258. (Online), <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/IKESMAS/article/view/26185> , diakses 14 Januari 2023.

- Fahmiah, Andi Nur Rifa'atil, Andi Susilawati & Emmi Bujawati. 2017. Uji Perbandingan Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tobacco*) Dengan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L) Terhadap Kematian Lalat (*Musca domestica*). *Higiene* Vol. 3 No.2 Hal 124-131. (Online), <https://journal.uin-alaudidin.ac.id/index.php/higiene/article/view/3704> . diakses 10 Januari 2023.
- Harnani, Yessi. 2021. Sosialisasi Insektisida Organic Yang Ramah Lingkungan Sebagai Repellent Vektor Lalat Hijau Dan Lalat Rumah. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas*. Vol 01 No. 03 Hal 163-174. (Online), <https://doi.org/10.25311/jpkk.Voi1.Iss3.1019> . Diakses Diakses 17 Januari 2023.
- Kartini Anastasia Afrilia. 2019. Kepadatan dan Metode Pengendalian Lalat Di Perumahan Grand Nusa Kelurahan Liliba Tahun 2019. Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Kupang. (Online), <https://core.ac.uk/download/pdf/236674505.pdf> . Diakses 21 Januari 2023
- Kemenkes RI. 2019. Profil Kesehatan Indonesia 2018 (Indonesia Health Profile 2018). (Online), [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-informasi\\_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf) . Diakses 10 Januari 2023.
- Kemenkes RI. 2022. Peta Penyakit Diare Akut dan Penyakit Serupa Influenza (ILI), Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Pencegahan & Pengendalian Penyakit. (Online), <https://btklmakassar.or.id> . Diakses 10 Januari 2023
- Maradona & Noor Hujjatusnaimi. 2022. Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Ekstrak Serai Wangi Dari Lilin Parafin Melalui Metode Demonstrasi Terbimbing Untuk Meningkatkan Kreativitas Remaja Karang Taruna Di Kelurahan Habaring Hurung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 1 No.5 Hal. 264-271. (Online), <https://edumediasolution.com/index.php/society> . Diakses 19 Januari 2023.
- Melani Piri, dkk. 2022. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L) Sebagai Insektisida Alami Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Bios Logos* Vol. 12 No.2 Hal 114-121. (Online), <https://doi.org/10.35799/jbl.v12i2.41034> . Diakses 10 Januari 2023 .
- Purnama Sang Gede. 2016. Buku Ajar : Penyakit Berbasis Lingkungan. (Online), [https://perpus.poltekkesjkt2.ac.id/respoy/index.php?p=show\\_detail&id=5253&keywords](https://perpus.poltekkesjkt2.ac.id/respoy/index.php?p=show_detail&id=5253&keywords) = . diakses 23 Januari 2023.
- Puspawati, Catur dkk. 2021. Kesehatan Lingkungan : Teori dan Aplikasi. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Rahardja Istianto Budhi dkk 2019. Pelatihan Pembuatan Lilin Untuk Penerangan Rumah Tangga Menggunakan Bahan Dasar Grude Palm Oil (CPO). *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*. (Online), <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat> . Diakses 19 Januari 2023.
- Rahayu Asih. 2022. Anthrax in Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 12-19. (Online), <https://journal.uwks.ac.id/index.php/jikw/article/view/66> . Diakses 23 Januari 2023.
- Riandi, Lian Varis, dkk. 2019. Potensi Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Sebagai Larvasida Alami. *Jurnal of Healthcare Technology and Medicine* Vol. 5 No. 2 Hal 179-184. (Online), <https://jurnal.uui.ac.id/index.php/JHTM/article/view/399> . Diakses 10 Januari 2023.
- Sahani Wahyuni, dkk. 2021. Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah. Makassar: Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Sari Sri Martayana. 2021. Uji Daya Tolak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Lalat Rumah (*Musca Domestica*). Karya Tulis Ilmiah. Makassar : Program Diploma III Jurusan Kesehatan Lingkungan Polteknik Kesehatan Makassar
- Sarniati. 2022. Perbandingan Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) dan Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) untuk Mengawetkan Ayam Kampung dan Boiler. Karya Tulis Ilmiah. Makassar : Program Diploma III Jurusan Kesehatan Lingkungan Polteknik Kesehatan Makassar
- Sumantri, Arif. 2017. Kesehatan Lingkungan. Depok : KENCANA., cetakan keempat.
- Wahyuni Sri. 2019. Kemampuan Lilin Serbuk Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Terhadap Pengendalian Lalat Rumah (*Musca Domestica*). Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Makassar : Program Diploma III Jurusan Kesehatan Lingkungan Polteknik Kesehatan Makassar.

- Wahyuni, Denai & Wulan Sari. 2020. Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* Linn) Leaf Powder as the Natural Repellent Against Meat Fly (Genus *Sarcopaga*). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 17 No.2 Hal. 159-168. (Online), <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kesmas> . Diakses 22 Januari 2023.
- Wikipedia. 2021. Lalat Rumah. (Online), [https://id.m.wikipedia.org/wiki/Lalat\\_rumah](https://id.m.wikipedia.org/wiki/Lalat_rumah) . diakses 22 Januari 2023
- Yanti Susi & Yulia Vera. 2019. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*). *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*. Vol 4 No. 2 Hal. 41- 46. (Online), <https://jurnal.stikes-aufa.ac.id/index.php/health/article/view/177> . Diakses 17 Januari 2023.

**Tabel 1**  
**Hasil pengamatan lalat rumah (*Musca domestica*) setelah pemajanan dengan konsentrasi 30% lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) selama 1 jam dengan interval waktu 20 menit.**

Waktu 1 Jam	Jumlah lalat yang terusir				Rata-rata lalat terusir	Persentase lalat yang terusir (%)
	P1	P2	P3	K		
20 Menit	0	1	1	0	1	10%
40 Menit	2	1	1	0	1	10%
60 Menit	1	2	2	0	2	20%
Total	3	4	4	0	4	40%

Sumber : Data Primer 2023

**Tabel 2**  
**Hasil pengamatan lalat rumah (*Musca Domestica*) setelah pemajanan dengan konsentrasi 40% lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) selama 1 jam dengan interval waktu 20 menit.**

Waktu 1 Jam	Jumlah lalat yang terusir				Rata-rata lalat terusir	Persentase lalat yang terusir (%)
	P1	P2	P3	K		
20 Menit	0	1	2	0	1	10%
40 Menit	2	2	2	0	2	20%
60 Menit	3	2	3	0	3	30%
Total	5	5	7	0	5	50%

Sumber : Data Primer 2023

**Tabel 3**  
**Hasil pengamatan lalat rumah (*Musca Domestica*) setelah pemajanan dengan konsentrasi 50% lilin ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) selama 1 jam dengan interval waktu 20 menit.**

Waktu 1 Jam	Jumlah lalat yang terusir				Rata-rata lalat terusir	Persentase lalat yang terusir (%)
	P1	P2	P3	K		
20 Menit	1	2	2	0	2	20%
40 Menit	2	3	3	0	3	30%
60 Menit	2	2	3	0	3	30%
Total	5	7	8	0	8	80%

Sumber : Data Primer 2023