

**UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN LILIN MINYAK ATSRI DAUN  
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) SEBAGAI PENOLAK  
(*Repellant*) Lalat (*Musca domestica*)**

***TESTING THE EFFECTIVENESS OF AVERRHOA BILIMBI  
LEAF ESSENTIAL OIL CANDLE (*Averrhoa bilimbi* L.) AS FLY  
(*Musca domestica*) REFUSED (*Repellant*)***

**Adinda Paradila<sup>1</sup>, Nur Ida<sup>1</sup>, Ayu wandira A. Baso<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Islam Makassar, Indonesia

\*Email Corresponding : [adindafaradillah21@gmail.com](mailto:adindafaradillah21@gmail.com)

**ABSTRAK**

Daun belimbing wuluh secara tradisional digunakan sebagai penolak lalat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan efektivitas lilin minyak atsiri daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai penolak (*Repellant*) lalat (*Musca domestica*). Metode penelitian meliputi Destilasi air daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Formulasi Lilin dengan variasi konsentrasi Minyak atsiri yaitu 5% (F1); 10% (F2); 15% (F3); dan lilin tanpa minyak atsiri sebagai kontrol (K). Pengujian yang dilakukan dengan menghitung jumlah lalat yang menghindari dari permukaan bidang uji yang telah diletakkan penolak (*Repellant*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lilin minyak atsiri daun belimbing wuluh mempunyai efektivitas sebagai penolak lalat dengan nilai efektivitas 5% (F1), 17% (F2), 33% (F3).

**Kata kunci:** *Averrhoa bilimbi*; Ekstrak Minyak Atsiri; *Musca domestica*; Uji efektivitas

**ABSTRACT**

*Averrhoa bilimbi* leaves are traditionally used as a fly repellent. The aim of this research was to determine the effectiveness of wuluh starfruit leaf essential oil wax (*Averrhoa bilimbi* L.) as a fly (*Musca domestica*) repellent. The research method includes water distillation of star fruit leaves (*Averrhoa bilimbi* L.). Candle formulations with variations in essential oil concentration, namely 5% (F1); 10% (F2); 15% (F3); and candles without essential oils as control (K). The test is carried out by counting the number of flies that avoid the surface of the test area where the repellent has been placed. The results of the research showed that the essential oil wax from starfruit leaves was effective as a fly repellent with an effectiveness value of 5% (F1), 17% (F2), 33% (F3).

**Keywords:** *Averrhoa bilimbi*; Essential Oil Extract; *Musca domestica*; Test effectiveness

**PENDAHULUAN**

*Musca domestica*, juga dikenal sebagai lalat rumah, dan sering disebut *house fly*, adalah salah satu spesies serangga yang sangat umum di seluruh dunia. Sebagian besar jenis lalat (95%) hidup di sekitar rumah dan kandang. Lalat rumah dianggap sebagai serangga pengganggu di bidang kesehatan karena selain berfungsi sebagai vektor mekanis untuk beberapa penyakit, mereka juga mengganggu kebersihan dan ketenangan. (Fotedar 2001).

Selain berfungsi sebagai predator dan parasit pada serangga, lalat juga dapat menyebarkan virus secara mekanik, yaitu dari penderita ke orang lain atau dari makanan, minuman, atau air ke orang sehat. Ini dilakukan dengan perantara menempelkan bagian tubuh lalat, seperti pada prombosis, kaki, dan badan lalat. Beberapa penyakit yang ditularkan oleh lalat, seperti kolera, demam Thypoid, disentri, dan cacingan (Melsilawati and Siti Khotimah 2012).

Belimbing wuluh (*averrhoa blimbi L.*) adalah salah satu jenis tanaman yang paling sering digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk diabetes, rematik, gondongan, sariawan, sakit gigi, gusi berdarah, jerawat, diare, batuk, dan tekanan darah tinggi. (Hayati, E.K., Fasyah, A.G. dan Sa'adah 2010). Masyarakat menggunakan daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) sebagai anti lalat. Mereka menggantungnya di sekitar meja makan agar lalat tidak dapat masuk ke dalam makanan. Namun, metode ini tidak efektif; ada solusi baru untuk menjadikannya sebagai anti lalat lebih efisien dan mudah digunakan.

Spray ekstrak daun belimbing wuluh Darma Safitri adalah salah satu sediaan yang telah diteliti sebagai penolak lalat atau penolak lalat. Penelitian tahun 2021 menemukan bahwa ekstrak minyak atsiri daun belimbing wuluh efektif sebagai penolak atau penolak lalat rumah dengan konsentrasi 15% dan persentase daya tolak 37%. Dalam menghentikan perkembangan bakteri, flavonoid berfungsi sebagai bakteriostatik. (Binawati and Amilah 2013) Membuat lilin repellent adalah cara lain untuk menolak lalat. Manfaat lilin repellent adalah bahwa selain berguna sebagai penolak lalat, mereka juga dapat berfungsi sebagai penerang.

Lilin yang pada awalnya hanya digunakan sebagai sumber penerangan, namun pada saat ini bisa digunakan sebagai alternatif dekorasi ruangan sekaligus memiliki fungsi ganda yaitu sebagai lilin aroma (lilin aromatik) juga berkhasiat sebagai penolak lalat dengan menambahkan minyak atsiri sebagai aroma lilin. Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah minyak atsiri daun belimbing wuluh dapat diformulasi menjadi lilin, dan menentukan apakah efektif sebagai *repellent* lalat (Fatih and Taheir 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan efektifitas sediaan lilin minyak atsiri daun belimbing wuluh (*Avverrhoa blimbi L.*) sebagai penolak (*Repellent*) lalat (*Musca domestica*). Penelitian ini bermanfaat untuk membuktikan bahwa sediaan lilin minyak atsiri daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) efektif sebagai penolak (*Repellent*) lalat.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan adalah, alat destilasi, batang pengaduk, cawan porselin, corong pisah, gelas beaker, hot plate, kandang lalat, pipa kapiler, labu alas bulat, stopwatch, thermometer, timbangan, wadah lilin, dan alat-alat yang lazim digunakan di laboratorium.

Bahan-bahan yang digunakan adalah aquadest, asam stearat, minyak atsiri daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*), paraffin padat, dan sumbu lilin.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pembuatan Lilin Minyak Atsiri Daun Belimbing wuluh**

Alat dan bahan disiapkan sesuai kebutuhan, kemudian bahan ditimbang sesuai perhitungan, paraffin padat dimasukkan pada cawan porselin kemudian dipanaskan diatas hotplate. Paraffin diaduk hingga mencair menggunakan batang pengaduk ditambahkan asam stearat. Paraffin dan asam stearat yang sudah mencair diangkat dan didiamkan selama 5 menit, kemudian dimasukkan minyak atsiri daun belimbing wuluh kedalam lilin pada suhu 40°C, diaduk hingga homogen, kemudian disiapkan cetakan lilin, sumbu lilin diletakkan ditengah cetakan, kemudian paraffin yang telah dicampur zat aktif dimasukkan kedalam cetakan, lalu didiamkan hingga mengeras. Umumnya komponen kimia minyak atsiri dibagi

menjadi dua golongan yaitu: Hidrokarbon, yang terutama terdiri dari pensusyawaan terpen dan Hidrokarbon teroksigenasi (Saidar 2012).

### 1. Persiapan hewan uji Lalat (*Musca domestica*)

Hewan uji Lalat dewasa (*Musca domestica*) yang ditangkap/diambil dialam bebas. Hewan uji dibagi menjadi 4 kelompok, 3 kelompok uji untuk 3 konsentrasi lilin dan 1 kelompok kontrol. Jumlah lalat tiap-tiap perlakuan sama yaitu sebanyak 20 ekor lalat (*Musca domestica*) setiap kali pengujian.

### 2. Pengujian Lilin anti lalat

- |              |  |
|--------------|--|
| Kelompok I   | : F0 (Lilin tanpa minyak atsiri)             |
| Kelompok II  | : FI (Lilin minyak atsiri konsentrasi 5 %)   |
| Kelompok III | : FII (Lilin minyak atsiri konsentrasi 10 %) |
| Kelompok IV  | : FIII (Lilin minyak atsiri konsentrasi 15%) |

Pengujian dilakukan dalam 2 kandang, masing-masing kandang ditutupi dengan plastik bening berventilasi. Kandang pertama merupakan kandang perlakuan yang akan diisi dengan lilin repellent dan kandang kedua adalah kandang pengalihan. Kandang pertama dan kandang kedua dihubungkan dengan sebuah pipa, selanjutnya lilin yang sudah ada pada kandang pertama dinyalakan lalu dimasukkan 20 ekor lalat yang telah ditangkap. Selanjutnya hitung jumlah lalat yang pindah ke kandang kedua dalam waktu 15 menit pengamatan. Dilakukan uji sampai lilin ke-4 dengan cara yang sama. Dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Alat Penangkap Lalat rumah (*Musca domestica*)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) merupakan bahan alami yang dapat berfungsi sebagai *repellant* atau antinyamuk. Belimbing wuluh merupakan buah yang memiliki keunggulan kandungan kimia sebagai antioksidan alami dan penghambat produksi nitrooksida (NO) (Abas et al. 2006).

Secara tradisional digunakan dengan cara menggantung atau meletakkan tangkai daun belimbing wuluh pada daerah yang diharapkan tidak dihinggapi lalat. Destilasi air digunakan pada penelitian ini karena metode tersebut merupakan metode yang sederhana dan membutuhkan biaya yang lebih rendah jika dibandingkan dengan destilasi uap. Pertama sampel dirajang (dikecilkan ukurannya) terlebih dahulu sebelum sampel diproses, karena ukuran sampel yang besar dapat menyebabkan penarikan minyak yang tidak maksimal (Tri, F., 2012)

Tabel I. Data hasil destilasi daun belimbing wuluh

Sampel	Berat Sampel (g)	Berat Minyak Atsiri (g)	Berat Rendamen (%)
Daun Belimbing Wuluh	150 g	26,4g	17,6 %

Hasil Rendamen yang diperoleh dari destilasi minyak atsiri daun belimbing wuluh yaitu 17,6% . Diperoleh hasil minyak atsiri dalam bentuk cairan jernih, aroma khas, dan tidak memiliki rasa pada gambar berikut :



Gambar 2. Minyak Atsiri Hasil Destilasi Daun Belimbing Wuluh

Sediaan lilin minyak atsiri daun belimbing wuluh diformulasikan menggunakan paraffin padat sebagai basis lilin. Parafin dipilih sebagai basis lilin karena tidak beraroma dan tidak memiliki rasa sehingga parafin tidak mempengaruhi kualitas aroma dari minyak atsiri. Asam stearat digunakan dalam formulasi minyak atsiri daun belimbing wuluh sebagai bahan penggumpal lilin agar tekstur lilin tidak lunak. Asam stearat juga berfungsi sebagai pengawet pada lilin (Mackfawn, D., 2002)

Konsentrasi lilin minyak atsiri yang digunakan pada penelitian ini diambil 5%, 10% dan 15%, dasar pengambilan konsentrasi pada penelitian ini berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Darma safitri (2021) bahwa konsentrasi 15% dalam bentuk sediaan spray dapat berefek sebagai penolak (*Repellant*) lalat.

Hasil pengamatan organoleptik pada konsentrasi 5%,10% dan 15% adalah warna putih, aroma khas, tekstur licin. Dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Lilin Minyak Atsiri

Perlakuan terhadap hewan uji lalat dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan untuk setiap konsentrasi selama 20 menit :

Tabel II. Hasil pengamatan daya tolak lalat

Ulangan	Jumlah Lalat	Konsentrasi							
		5%		10%		15%		(K-)	
		LH	DT (%)	LH	DT (%)	LH	DT (%)	LH	DT (%)
I	20	1	5%	3	15%	7	30%	0	0%
II	20	0	0%	5	25%	8	40%	0	0%
III	20	2	10%	4	20%	7	30%	0	0%
Rata-rata			5%		17%		33%		0%

Ket : LH : Lalat Hinggap

DT : Daya Tolak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula lilin minyak atsiri daun belimbing wuluh dapat mengusir lalat diruang uji lalat. Dilihat pada tabel diatas bahwa daya tolak lalat berbanding lurus dengan konsentrasi lilin minyak atsiri, yang artinya semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun belimbing wuluh maka semakin tinggi pula daya tolaknya terhadap lalat. Konsentrasi yang paling efektif mengusir lalat adalah konsentrasi 15% dilihat dari banyaknya jumlah lalat yang menghindar dari kurungan yang diletakkan lilin.

Pada Pengujian lilin yang tidak mengandung zat aktif (kontrol negatif) tidak ditemukan daya tolak lalat. Hal ini disebabkan karena tidak adanya kandungan minyak atsiri pada sediaan repellent tersebut sehingga lalat masih mampu beradaptasi. Hal ini juga menunjukkan bahwa panas api dari lilin tidak mempengaruhi daya tolak dari lilin. Kemudian semua lilin yang mengandung bahan aktif memiliki daya tolak. Lilin dengan konsentrasi minyak atsiri 5% menunjukkan daya tolak 5%, artinya daya tolaknya masih rendah. Pada konsentrasi 10% daya tolak lalat sudah mulai terlihat dan ada peningkatan. Kemudian pada konsentrasi 15% daya tolaknya paling tinggi yaitu 33%. Hal ini disebabkan karena jumlah minyak atsiri lebih banyak dibandingkan pada konsentrasi sebelumnya, dengan peningkatan konsentrasi daya tolaknya juga meningkat, daya tolak ini kemungkinan disebabkan karena aroma minyak atsiri dari daun belimbing wuluh cukup menyengat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak minyak atsiri daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) efektif untuk digunakan sebagai *Repellent* lalat (*Musca domestica*) dengan nilai efektivitas 5% (F1), 17% (F2), 33% (F3).

### REFERENSI

- Abas, Faridah, Nurul Hidayah Nordin, D. A. Israf, Khozirah Shaari, and Y. Kalsom. 2006. "Antioxidant and Nitric Oxide Inhibition Activities of Selected Malay Traditional Vegetables." *Food Chemistry* 95:566–73. doi: 10.1016/j.foodchem.2005.01.034.
- Binawati, Diah Karunia, and Susie Amilah. 2013. "Effect of Cherry Leaf (*Muntingia Calabura L.*) Bioinsecticides Extract Towards Mortality of Worm Soil (*Agrotis Ipsilon*) and Armyworm (*Spodoptera Exiqua*) on Plant Leek (*Allium Fistolum*)." *Jurnal Wahana* 61(2):51–57.
- Fatih, Musalas, and Ilham Taheir. 2023. "Pembuatan Lilin Pengharum Ruangan Aroma Terapi Dari Sabun Yang Bernilai Ekonomis." 2(1):38–46.
- Fotedar, R. 2001. "Vector Potential of Houseflies (*Musca Domestica*) in the Transmission of *Vibrio Cholerae* in India." *Acta Tropica* 78(1):31–34. doi: 10.1016/s0001-706x(00)00162-5.
- Hayati, E.K., Fasyah, A.G. dan Sa'adah, L. 2010. "Fraksinasi Dan Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (." 193–200.
- Melsilawati, Wiwin, and Rizalinda Siti Khotimah. 2012. "Jamur Yang Terdapat Pada Tubuh Lalat Rumah (*Musca Domestica L.*, 1758)." *Protobiont* 1(April):12–19.
- Saidar. 2012. "Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Serta Uji Efek Anti Nyamuk Sediaan Lotion Minyak Adas (*Foeniculum Vulgare Mill.*)" *Fakultas Ilmu Kesehatan, UIAD* 1–94.