

## UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*) SEBAGAI REPELLENT SEMPROT TERHADAP LALAT RUMAH (*Musca domestica*)

Reni Hafizah<sup>1</sup>, Vina Novela<sup>2\*</sup>, Shantria Dhelly Susanty<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan, Universitas Fort De Kock Bukittinggi

Email: [renihafizah633@gmail.com](mailto:renihafizah633@gmail.com)

<sup>2,3</sup>Dosen Program Studi ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Fort De kock

\*Email Korespondensi : [vinanovela7271@gmail.com](mailto:vinanovela7271@gmail.com)

### Info Artikel

Masuk: 22 November 2023

Revisi: 12 Desember 2023

Diterima: 26 Desember 2023

### Keywords:

Clove Leaf Extract, House Flies

### Kata kunci:

Ekstrak Daun Cengkeh, Lalat Rumah

P-ISSN: 2407-2664

### ABSTRACT

Flies, classified as arthropods, function as mechanical vectors transporting disease-causing pathogens. By focusing on both adult and larval flies, clove (*Syzygium aromaticum*) can be used as a biological pesticide to suppress the growth of flies, indicating potential for vector control. The active ingredient eugenol within clove imparts its insecticidal efficacy. This study aims to evaluate the effectiveness of clove leaf extract (*Syzygium aromaticum*) as a spray repellent against house flies (*Musca domestica*). Structured as a quasi-experimental endeavor, the research adopts a completely randomized design (CRD). The investigation comprises four treatments, encompassing varied concentrations of clove leaf extract: 0% (control), 15%, 20%, and 25%. Each treatment is replicated three times. The data undergo Kruskal-Wallis test analysis. Findings demonstrate variations in the number of flies alighting on the bait due to differing treatments (0%, 15%, 20%, and 25% concentrations), with an Asymp Sig. of  $0.016 < (\alpha = 0.05)$ . Notably, the concentration of 25% attains the highest effectiveness at 97.77% as a spray repellent against house flies (*Musca domestica*). Consequently, the research establishes that clove leaf extract (*Syzygium aromaticum*) effectively serves as a spray repellent against house flies, thus positioning clove leaves as a safe, cost-effective, and environmentally friendly alternative for house fly repellency.

### ABSTRAK

Lalat adalah vektor mekanis yang membawa bibit penyakit. Penyebaran lalat dapat diatasi dengan tanaman Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) sebagai insektisida hayati berpotensi mengendalikan vektor, baik untuk pemberantasan larva maupun lalat dewasa. Daya bunuh insektisida hayati berasal dari zat aktif eugenol yang dikandungnya. Tujuan penelitian ini untuk menguji efektivitas ekstrak daun cengkeh (*syzygium aromaticum*) sebagai repellent semprot terhadap lalat rumah (*musca domestica*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (Quasi experiment) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada percobaan ini terdapat 4 perlakuan yakni 4 macam konsentrasi ekstrak daun cengkeh 0% (kontrol), 15%, 20%, dan 25%. Kemudian dilakukan replikasi (pengulangan) sebanyak 3 kali. Data dianalisis menggunakan uji Kruskal Walis karena ada varian data yang tidak berdistribusi normal. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata daya tolak ekstrak daun cengkeh sebagai repellent semprot terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) pada konsentrasi 15% yaitu 31,11%, pada konsentrasi 20% yaitu 79,97% dan pada konsentrasi 25% yaitu 97,77%. Ada perbedaan jumlah lalat yang hinggap ke umpan disebabkan perbedaan perlakuan (konsentrasi 0%, 15%, 20% dan 25%) dengan nilai Asymp Sig.  $0,016 < (\alpha = 0,05)$ . Daya tolak pada konsentrasi 25% memiliki efektivitas tertinggi yaitu 97,77% sebagai repellent semprot terhadap lalat rumah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun cengkeh (*syzygium aromaticum*) efektif sebagai repellent semprot terhadap lalat rumah (*musca domestica*). Sehingga dapat memanfaatkan daun cengkeh sebagai repellent anti lalat rumah karena aman, ekonomis dan ramah lingkungan.

## PENDAHULUAN

Tanaman di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dan sering kurang dimanfaatkan oleh masyarakat, dilihat dari data bappenas (2003;2014) ada sekitar 38.000 jenis tumbuhan yang terdapat di Indonesia dan sekitar 55% dari tanaman merupakan tanaman endemic dan luas tanaman tahunan sekitar 16.099,27 ha serta tanaman semusim sekitar 506,21 ha. Tanaman ini berupa tanaman alami yang terdiri dari obat-obatan, insektisida, dan produk lain dengan tujuan dapat mengganti produk-produk komersial yang secara umum mengandung bahan kimia yang dapat membahayakan manusia ataupun lingkungan sekitar.

Salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh Negara Indonesia seperti tanaman cengkeh (*syzigium aromaticum*) dan tanaman hampir ada di seluruh daerah, tanaman cengkeh ini merupakan tanaman rempah, dimana bagian yang paling komersial dari tanaman cengkeh ini adalah bunga cengkeh yang sebagian besar digunakan dalam industry rokok yaitu berkisar 80-90%. Sedangkan untuk daun cengkeh sendiri masih belum dimanfaatkan bahkan masih dianggap limbah yang kurang berguna (Bili et al., 2021). Tanaman cengkeh ini mengandung minyak atsiri jenis eugenol yang aromanya tidak disenangi lalat, sebuah penelitian menunjukkan kandungan eugenol pada cengkeh ini juga dapat digunakan sebagai fungisida, bakterisida, nematisida, dan insektisida.

Aroma cengkeh yang khas ini dihasilkan oleh senyawa eugenol, yang merupakan senyawa utama berkisar antara 72-90%. Senyawa eugenol ini

memiliki aroma yang khas dan di manfaatkan sebagai bioinsektisida. Senyawa ini ada di semua organ tumbuhan cengkeh, salah satunya pada daun cengkeh. Senyawa eugenol yang terdapat di ekstrak daun cengkeh dapat larut dalam air dan pelarut organik, serta mudah terurai pada temperatur tinggi. Hal ini yang dapat mendukung pengambilan ekstrak daun cengkeh sehingga dapat dijadikan zat penolak (*repellent*) terhadap lalat (Bili et al., 2021).

Lalat merupakan binatang pengganggu, ada beberapa jenis spesies telah terbukti menjadi penularan (vector) penyakit. Kehadiran lalat di suatu tempat juga merupakan indikasi kebersihan yang kurang baik. Lalat pengganggu kesehatan tergolong dalam ordo diptera, subordo cyclorrhapha dan anggotanya terdiri atas lebih dari 116.000 spesies diseluruh dunia. Dari 60.000-100.000 spesies lalat, beberapa diantaranya berbahaya bagi kehidupan dan derajat kesehatan manusia, karena dapat menularkan penyakit.

Penularan penyakit dapat terjadi secara mekanik, dimana kulit tubuh dan kaki-kaki lalat yang kotor merupakan tempat menempelnya mikroorganisme penyakit yang dapat dipindahkan ke makanan saat lalat ini hinggap. Selain itu keberadaan lalat ini dijadikan indikator bahwa area tersebut tidak bersih dan dapat menimbulkan kesan kotor. Jenis lalat yang dapat mengganggu antara lain dari genus *Musca domestica*, *Orthellia*, *Stomoxys*, *Heamatobia*, *Myopsi*, *Morellia*, *Pyrellia* dan *Rypellia* (Masyhuda et al., 2017).

Lalat rumah (*Musca domestica*) merupakan salah satu lalat yang memiliki kepadatan yang tinggi di Indonesia, lalat

ini suka mencari makanan di sekitar sampah basah hasil buangan dari sisa-sisa sampah rumah tangga. Lalat ini bertindak sebagai vector mekanis agen pembawa bibit penyakit terhadap kesehatan manusia yang dapat menyebarkan penyakit kolera, typhoid dan disentri serta penyakit perut lainnya. Disamping sebagai vector secara mekanik, kehadiran lalat rumah di suatu area dapat dijadikan sebagai indikator atau petunjuk bahwa area tersebut tidak bersih atau tidak hygiene. Kehadiran lalat rumah di lingkungan akan memberikan kesan yang kurang sehat dan jijik (Indriasih et al., 2013).

Salah satu penyakit yang sering terjadi yang disebabkan lalat adalah penyakit diare. Diare merupakan gangguan buang air besar (BAB) yang ditandai dengan BAB lebih dari 3 kali sehari dengan konsistensi tinja cair, dapat disertai dengan darah (risikesdas, 2013) diare tersebar di semua kelompok umur dengan prevalensi tertinggi terdeteksi pada anak balita (1-4 tahun), yaitu 16,7%. Diare ini terjadi ketika makanan yang akan dimakan oleh manusia dihindangi lalat yang sebelumnya sudah hinggap ditempat yang kotor dan meninggalkan bakteri di makanan tersebut, sehingga bakteri masuk melalui saluran pencernaan manusia.

Penyebaran penyakit oleh lalat dapat melalui kontak makanan dan minuman, bibit penyakit itu dapat tersebar melalui tubuh, mulut, kaki dan melalui saluran pencernaan lalat, tanpa ada gangguan yang dibawanya dari tempat-tempat yang kotor.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan populasi kepadatan lalat dengan menggunakan insektisida, penggunaan insektisida dilakukan sebagai upaya untuk mengendalikan vector dan upaya

pengecahan melalui kontak dengan vector untuk pencegahan penularan penyakit. Insektisida yang digunakan merupakan insektisida yang tepat guna dan ramah lingkungan seperti menggunakan insektisida biorasional yang termasuk kedalam insektisida botani. Dimana insektisida botani ini merupakan sebuah jenis tanaman yang di ekstrak dan mempunyai kandungan kimia yang dapat bersifat racun (Fitranillah, 2018).

Penggunaan *insektisida nabati* dengan metode semprot biasanya tidak langsung mematikan serangga, terutama yang disebabkan karena baunya yang menyengat, tetapi dapat meminimalisirkan daya hinggap lalat terhadap suatu benda. Insektisida yang banyak digunakan masyarakat sebagai upaya menolak serangga adalah *insektisida sintesis* yang dapat menurunkan populasi serangga dengan cepat, lebih mudah dan praktis, mudah disimpan dan harganya pun relatif murah (Fitranillah, 2018).

Tetapi selain memberikan manfaat, *insektisida sintesis* juga dapat berdampak bagi manusia seperti pencemaran lingkungan dan keracunan. Dan bila digunakan secara terus menerus dapat menimbulkan resistensi terhadap vector tersebut. Penggunaan *insektisida sintetik* ini dapat menimbulkan efek-efek negatif, untuk itu perlu alternatif penggantinya dengan *insektisida nabati*. Insektisida nabati yang berasal dari tumbuh-tumbuhan ternyata dapat digunakan untuk mengendalikan vector, tumbuh-tumbuhan ini merupakan bahan alami/nabati, maka jenis insektisida ini mudah terurai (bio-degradable) di alam sehingga penggunaan bahan alami ini tidak mencemari lingkungan, dan lebih aman bagi alam dan juga lebih aman bagi manusia dan binatang ternak sebab residu yang dimiliki cepat hilang. Daya

bunuh atau daya tolak dari insektisida nabati ini berasal dari zat toksik yang terkandung didalamnya, oleh sebab itu zat tersebut dapat bersifat racun kontak dan racun perut pada hewan berbadan lunak (Utomo, 2010).

Pembaharuan dari penelitian ini dengan penelitian lainnya adalah terletak pada konsentrasi pada perlakuan, penelitian ini menggunakan konsentrasi 15%, 20%, dan 25%. Dan juga penelitian ini menghitung daya tolak lalat terhadap umpan yang diberikan, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Gustina et al., (2021) tentang efektifitas ekstrak daun cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*) dengan hasil yang didapatkan ekstrak daun cengkeh mampu membunuh lalat dalam berbagai konsentrasi dan ada perbedaan jumlah kematian lalat dengan pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun cengkeh.

Beberapa penelitian lainnya mengenai *insektisida nabati* diantaranya menurut Bili et al., (2021) yang melakukan pengujian efektifitas ekstrak daun cengkeh sebagai *repellent* semprot terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) dengan hasil yang didapatkan perlakuan yang efektif dalam mencegah hinggap lalat adalah pada konsentrasi 20% dengan daya tolak 95,55%. Pengujian menurut (Putri, 2019), tentang efektifitas ekstrak daun pandan wangi (*pandanus amaryllifolius roxb*) sebagai insektisida terhadap lalat rumah dengan hasil perlakuan dengan konsentrasi 15% lebih efektif dengan kematian lalat yaitu rata-rata 75.56%, penelitian menurut (Indriasih et al., 2013) dengan hasil jumlah hinggap lalat berbanding terbalik dengan konsentrasi ekstrak daun cengkeh, jumlah lalat akan cenderung menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun cengkeh.

Menurut (Kumalasari, 2015) tentang daya tolak ekstrak metanol daun kesum (*polygonum minus huds*) terhadap lalat rumah terlihat bahwa pemberian ekstrak metanol *p.minus* berpengaruh nyata terhadap persentase *repellent* pada *M.domestica*.

Penelitian dilakukan terhadap lalat dengan jenis (*Musca domestica*), ketertarikan lalat untuk hinggap kesuatu media berasal dari penghantaran rangsangan saraf sensorik. Oleh sebab itu cara yang paling efektif untuk mencegah ketertarikan lalat ini untuk hinggap pada suatu media adalah dengan cara memblokir saraf sensoriknya. Dalam hal ini, daun cengkeh memiliki kandungan minyak atsiri dengan jenis eugenol yang memiliki bau yang tidak disenangi lalat. Dan aroma ekstrak dari daun cengkeh inilah yang dapat memblokir saraf sensorik lalat.

Kemudian peneliti melanjutkan survei awal terhadap kepadatan lalat. Kepadatan lalat akan semakin tinggi ditempat yang lembab dan kotor salah satunya dirumah warga yang memiliki kandang ayam di belakang rumahnya. Dan dilihat dari status penyakit yang sering diderita oleh orang yang tinggal di rumah adalah sering terjadinya diare yang tidak diperhatikan apa penyebab dari diare tersebut. Saat dilakukan pengamatan setiap 15 detik selama 5 kali pengamatan, yang menggunakan udang sebagai umpan terlihat lalat berdatangan kerumah dan juga di halaman rumah warga, dengan jumlah yang berbeda-beda setiap kali pengamatan. Pada pengamatan pertama lalat yang hinggap di rumah sudah melebihi baku mutu indeks populasi lalat yaitu 15 lalat. Menurut (Permenkes RI, 2017) populasi lalat adalah < 2 ekor, dan apabila pada suatu

lokasi jumlah populasi lalat > 2 ekor maka perlu dilakukan pengendalian.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti dan ingin mengetahui daya tolak ekstrak daun cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) terhadap lalat rumah (*Musca domestica*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi eksperimen*) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dimana perlakuan diberikan secara acak kepada seluruh unit percobaan, dengan 3 kali pengulangan di masing-masing konsentrasi ekstrak daun cengkeh yakni 0% (kontrol), 15%, 20%, 25% Data dianalisis menggunakan uji Kruskal Walis karena ada varian data yang tidak berdistribusi normal. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik/ethical approval no 350. Populasi dalam penelitian ini adalah lalat dengan jenis *Musca domestica*. Sampel penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Fort De Kock Bukittinggi. Peneliti memilih ekstrak daun cengkeh karena ingin memanfaatkan daun cengkeh sebagai insektisida nabati dimana daun cengkeh masih dianggap limbah oleh masyarakat sekitar peneliti.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rata-Rata Jumlah Lalat Rumah (*Musca Domestica*) yang Hinggap Ke Umpan Selama Ulangan I, II, dan III Dengan Konsentrasi Ekstrak Daun Cengkeh 0%, 15%, 20% Dan 25%

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah lalat (*Musca domestica*) yang hinggap ke umpan selama ulangan I, II, dan III pada kontrol (0%) dengan waktu pemaparan

0-15 menit yaitu 11 ekor lalat dan pada waktu pemaparan 16-30 menit yaitu 9 ekor lalat. Konsentrasi ekstrak daun cengkeh (15%) pada waktu pemaparan 0-15 menit yaitu 6 ekor lalat dan pada waktu pemaparan 16-30 menit yaitu 5 ekor lalat. Konsentrasi ekstrak daun cengkeh (20%) pada waktu pemaparan 0-15 menit yaitu 2 ekor lalat dan pada waktu pemaparan 16-30 menit yaitu 1 ekor lalat, dan konsentrasi ekstrak daun cengkeh (25%) pada waktu pemaparan 0-15 menit yaitu 1 ekor lalat dan pada waktu pemaparan 16-30 menit yaitu 0 ekor lalat (tidak ada).

**Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Lalat Rumah (*Musca Domestica*) yang Hinggap Ke Umpan Selama Ulangan I, II, dan III**

Konsentrasi	Pengulangan	Jumlah Lalat	
		0-15	16-30
Kontrol (0%)	I	12	10
	II	10	11
	III	10	7
	Jumlah lalat	32	28
	<b>Rata-rata</b>	<b>11</b>	<b>9</b>
15%	I	6	6
	II	7	5
	III	4	3
	Jumlah lalat	17	14
	<b>Rata-rata</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
20%	I	3	1
	II	3	1
	III	1	0
	Jumlah lalat	7	2
	<b>Rata-rata</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
25%	I	1	0
	II	0	0
	III	0	0
	Jumlah lalat	1	0
	<b>Rata-rata</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Vektor adalah organisme hidup yang dapat menularkan penyakit menular antara manusia atau dari hewan ke manusia (WHO, 2017). Menurut Permenkes Nomor 374 tahun 2010

tentang Pengendalian Vektor, vector adalah arthropoda yang dapat menularkan, memindahkan dan/ atau menjadi sumber penular penyakit terhadap manusia. Lalat merupakan salah satu vektor penting dalam penyebaran penyakit pada manusia, dan juga kehidupan lalat tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia. Peranan lalat dalam penyebaran penyakit adalah sebagai vector mekanik dimana penularan terjadi dari penderita ke orang lain atau dari suatu bahan tercemar (makanan, minuman, air) ke orang sehat melalui perantara bagian tubuh lalat, contohnya lewat *proboscis*, tungkai, kaki dan badan lalat (Umar, 2022).

Lalat dapat mengganggu karena kesukaannya hinggap ditempat-tempat yang lembab dan kotor. Pola hidup lalat, tempat disenangi lalat adalah tempat yang basah, benda-benda organik, tinja, dan kotoran binatang. Selain itu, tempat 8 ekor dengan rerata 3 ekor. Konsentrasi 25% terendah 0 ekor tertinggi 5 rerata 2 ekor, dan konsentrasi 50% terendah 0 ekor tertinggi 4 ekor dengan rerata 1 ekor.

Hasil penelitian Martias & Ajadit, (2020) menunjukkan bahwa rata-rata jumlah hinggap lalat pada penjemuran ikan asin dengan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) pada konsentrasi 15% sebanyak 36 ekor hinggap lalat, pada konsentrasi 30% sebanyak 4 ekor hinggap lalat, dan pada konsentrasi 60% sebanyak 1 ekor hinggap lalat. Artinya semakin tinggi konsentrasi, maka jumlah hinggap lalat semakin sedikit.

Penelitian ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan Djau et al., (2022) menunjukkan bahwa aplikasi pestisida nabati daun cengkeh dengan perlakuan konsentrasi (5%, 10% dan 15%), menunjukkan bahwa perlakuan

yang juga disenangi lalat untuk hinggap adalah timbunan sampah sebagai tempat untuk bersarang dan berkembangbiak. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat-tempat berkembangbiak lalat serta tindakan pengendaliannya (Nida, 2014).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdullah S. & Wahyudin, (2015) menunjukkan pada waktu proses penjemuran ikan asin menggunakan larutan daun cengkeh konsentrasi 1,56% dari 3 kali pengulangan diperoleh nilai terendah 4 ekor lalat dan angka tertinggi adalah 18 ekor lalat, dengan rerata 8 ekor. Untuk konsentrasi 3,12% nilai terendah jumlah lalat yang hinggap 2 ekor tertinggi 15 ekor dengan rerata 7 ekor. Pada konsentrasi 6,25% nilai terendah 0 ekor, tertinggi 8 ekor dengan rerata 4ekor. Konsentrasi 12,5% terendah 0 ekor tertinggi konsentrasi 15%, memberikan dampak pada persentase mortalitas tertinggi dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi 5%; 10% dan control.

Menurut asumsi peneliti, pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa lalat sangat aktif hinggap dan makan pada umpan. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi 15% pada ulangan I terdapat 12 lalat, ulangan ke II terdapat 12 lalat dan ulangan ke III terdapat 3 lalat, pada perlakuan konsentrasi 20% ulangan I terdapat 4 lalat, ulangan ke II terdapat 4 lalat dan ulangan ke III terdapat 1 lalat dan pada konsentrasi 25% ulangan I terdapat 1 lalat, ulangan ke II dan ke III tidak terdapat lalat. Adanya aroma cengkeh pada umpan dapat menutupi bau umpan yang disukai lalat. Akibatnya lalat menjadi tidak begitu tertarik lagi pada umpan tersebut. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun cengkeh maka jumlah lalat yang hinggap semakin

sedikit. Oleh sebab itu, cara yang paling efektif untuk mencegah ketertarikan lalat ini untuk hinggap pada suatu media adalah dengan memblokir saraf sensorisnya. Dalam hal ini, aroma ekstrak daun cengkeh (*Syzigium aromaticum L.*) yang telah memblokir saraf sensoris lalat.

**Konsentrasi (%) Ekstrak Daun Cengkeh Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*) Pada Ulangan I, II, dan III**

**Tabel 2. Konsentrasi (%) Ekstrak Daun Cengkeh Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*) Pada Ulangan I, II, dan III**

Ulangan	Jumlah Lalat	Konsentrasi							
		0%		15%		20%		25%	
		Lalat hinggap	DT (%)	Lalat hinggap	DT (%)	Lalat hinggap	DT (%)	Lalat hinggap	DT (%)
I	15	22	-46,67	12	20	4	73,33	1	93,33
II	15	21	-40	12	20	4	73,33	0	100
III	15	17	-13,33	7	53,33	1	93,33	0	100
<b>Rata-Rata</b>					<b>31,1</b>		<b>79,97</b>		<b>97,77</b>

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata daya tolak ekstrak daun cengkeh sebagai repellent semprot terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) pada konsentrasi 15% yaitu 31,11%, pada konsentrasi 20% yaitu 79,97% dan pada konsentrasi 25% yaitu 97,77%.

Keengganan lalat untuk hinggap pada umpan yang telah diberi ekstrak daun cengkeh sebagai repellent terlihat dalam hasil pengamatan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun cengkeh yang digunakan dalam repellent menghasilkan daya tolak yang semakin besar pula. Perlakuan repellent tanpa ekstrak daun cengkeh (kontrol) menunjukkan daya tolak terhadap lalat rumah dengan nilai terkecil. Daya tolak repellent akan semakin tinggi seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak daun cengkeh yang digunakan. Rerata daya tolak repellent tertinggi terhadap lalat rumah ditunjukkan oleh repellent yang mempunyai kandungan ekstrak daun cengkeh tertinggi (25%) dengan rerata daya tolak sebesar 97,77%.

Penelitian ini menggunakan bahan aktif dari ekstrak daun cengkeh sebagai

repellent lalat rumah. Menurut Bili et al., (2021) penggunaan repellent umumnya tidak langsung mematikan serangga namun lebih berfungsi untuk menolak kehadiran serangga dan menghambat perkembangan serangga terutama dengan baunya yang menyengat.

Pada repellent semprot yang mengandung ekstrak daun cengkeh dengan konsentrasi 25% teramati bahwa banyak lalat rumah yang menjauh. Sedikitnya jumlah lalat rumah yang tidak hinggap pada umpan yang diberi repellent dengan konsentrasi ekstrak daun cengkeh tertinggi ini mengindikasikan daya tolak yang tinggi. Daya tolak ekstrak daun cengkeh terhadap lalat rumah ini kemungkinan besar disebabkan oleh keberadaan beberapa senyawa fitokimia seperti etanol, flavonoid, tanin, fenolat, dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa dalam daun cengkeh tersebut berperan sebagai racun kontak, penolak serangga, dan menghambat perkembangan serangga (Lambiju et al., 2017).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Bili et al., (2021) diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata

antara hasil daya tolak konsentrasi ekstrak 0% dengan konsentrasi ekstrak 10%, dan konsentrasi ekstrak 10% dengan konsentrasi ekstrak 15%. Pada perbandingan konsentrasi ekstrak 15% dan 20% dapat diketahui bahwa nilai rata-rata daya tolak lalat rumah tidak berbeda nyata. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi 25%. Kemampuan ekstrak daun cengkeh untuk menolak lalat rumah yang paling efektif terjadi pada konsentrasi 25% karena memiliki nilai rata-rata daya tolak yang lebih tinggi yakni 95,55%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdullah S. & Wahyudin, (2015) menunjukkan bahwa daya tolak larutan daun cengkeh pada jumlah lalat hijau yang hinggap dengan konsentrasi 1,56% adalah 77,7%, pada konsentrasi 3,12% adalah 80,5%, pada konsentrasi 6,25% adalah 88,8%, pada konsentrasi 12,5% adalah 91,6 %, pada konsentrasi 25% adalah 94,4%, dan pada konsentrasi 50% adalah 97,2%. Sehingga menunjukkan bahwa daya tolak tertinggi adalah pada konsentrasi larutan cengkeh 50%.

Menurut asumsi peneliti, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka semakin baik untuk mengurangi jumlah lalat yang hinggap pada umpan. Pada penelitian ini, konsentrasi ekstrak daun cengkeh 25% memiliki konsentrasi tertinggi sehingga menghasilkan daya tolak paling tinggi pula sebagai *repellent* lalat rumah. Hal ini dikarenakan pada daun cengkeh terkandung minyak atsiri yang menyengat sehingga membuat lalat tidak tertarik untuk hinggap. Daya tolak yang dimiliki oleh ekstrak daun cengkeh terhadap lalat rumah yang dihasilkan dalam penelitian ini berpotensi untuk digunakan sebagai cara ramah lingkungan dalam pengendalian lalat rumah yang

berpotensi sebagai vektor banyak penyakit.

### Perbedaan Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh Sebagai *Repellent* Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*)

**Tabel 3. Perbedaan Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh Sebagai *Repellent* Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*)**

Efektivitas	Df	p-value
10.311	3	0,016

Hasil pengujian efektivitas ekstrak daun cengkeh (*Syzigium aromaticum*) sebagai *repellent* semprot terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) menunjukkan nilai  $p = 0,016 < (\alpha = 0,05)$ . Dengan Demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun cengkeh efektif sebagai *repellent* (penolak) terhadap lalat rumah dan konsentrasi yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 25% dengan persentase daya tolak 97,77%.

Menurut Nurhikma et al., (2017) ketertarikan lalat untuk hinggap pada suatu media berasal dari penghantaran rangsangan saraf sensoris. Oleh sebab itu, cara yang paling efektif untuk mencegah ketertarikan lalat ini untuk hinggap pada suatu media adalah dengan cara memblokir saraf sensorisnya. Hal ini sejalan dengan Abdullah S. & Wahyudin, (2015) menyatakan bahwa lalat memiliki bagian yang sangat peka yaitu tarsi yang terletak pada bagian kepala dan thorax karena adanya kemoreseptor atau *sensilia olfaktori* yang berpori sehingga dapat mendeteksi aroma yang tidak disenangi.

Tanaman cengkeh adalah tanaman rempah, dimana bagian utama tanaman cengkeh yang paling komersial adalah bunga cengkeh yang sebagian besar

digunakan dalam industri rokok yaitu berkisar 80-90%. Pada daun cengkeh (*Zyzygium aromaticum*) mengandung minyak atsiri jenis *eugenol* 70- 96%. Yang aroma khasnya menyengat sehingga tidak disukai lalat (Indriasih et al., 2013).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan eugenol pada tanaman ini dapat digunakan sebagai fungisida, bakterisida, nematisida dan insektisida (Indriasih et al., 2013). Eugenol mempunyai sifat neurotoksik yang dapat menyebabkan serangga menjadi tidak aktif bergerak. Neurotoksik bekerja dalam proses penekanan terhadap system syaraf lalat yang dapat ditandai dengan tubuh lalat yang apabila disentuh terasa lunak dan lemas (Nдалu, 2020).

Hasil penelitian ini sebanding dengan Penelitian yang dilakukan oleh Aliah, (2016) yang berjudul "Uji Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*)" menunjukkan bahwa hasil uji Freidman nilai *asympt.sig* < 0,05 yaitu 0,029 dimana  $H_0$  diterima dan dinyatakan bahwa ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aroticum L.*) efektif sebagai repellent terhadap lalat rumah (*Musca domestica*). Dari hasil uji statistik yang dilakukan diperoleh jumlah hinggapan lalat pada ulangan I, II dan III konsentrasi 10% rata-rata 10 ekor, 15% rata-rata 3 ekor dan 20% rata-rata 1 ekor. Rata-rata daya tolak ekstrak pada konsentrasi 10% yaitu 35,55%, konsentrasi 15% yaitu 82,22% dan konsentrasi 20% yaitu 95,55%. Perlakuan terbaik dalam mencegah hinggapan lalat adalah pada konsentrasi 20% dengan daya tolak 95,55%.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Abdullah S. & Wahyudin, (2015) juga menunjukkan bahwa hasil uji Post Hoc dengan LSD secara statistik semua kelompok konsentrasi larutan daun

cengkeh memiliki pengaruh yang berbeda terhadap jumlah lalat hinggap pada proses penjemuran ikan asin karena nilai  $P < \alpha$  5%. Dengan melihat mean difference menunjukkan bahwa konsentrasi larutan daun cengkeh 25%, 12,5%, 6,25%, 3,12% dan 1,56% memiliki nilai mean difference lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi larutan daun cengkeh 0% (Kontrol). Konsentrasi larutan daun cengkeh dan jumlah lalat hinggap mempunyai koefisien korelasi ( $r$ ) = -0,759, dimana hubungan tersebut dapat dikategorikan kuat yang berpola negatif, artinya semakin tinggi konsentrasi semakin berkurang jumlah lalat yang hinggap pada ikan asin.

Penelitian ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Martias & Ajadit, (2020) yang menyimpulkan bahwa terdapat efektivitas pemberian ekstrak daun cengkeh (*Syzygium Aromaticum L.*) sebagai repellent terhadap lalat pada saat penjemuran ikan asin dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60%. Variasi konsentrasi ekstrak daun cengkeh 60% dianggap lebih efektif sebagai repellent lalat dalam penjemuran ikan asin.

Menurut asumsi peneliti, penelitian ini belum berhasil secara optimal (100%) dikarenakan masih adanya 1 lalat yang hinggap pada konsentrasi tertinggi yaitu pada konsentrasi 25% pada ulangan pertama sehingga perlu untuk menambah waktu pemaparan agar penggunaan ekstrak daun cengkeh sebagai repellent semprot terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) lebih efektif. Berdasarkan pengamatan peneliti, apabila seekor lalat ingin menghinggapi suatu sampel baik untuk makan ataupun bertelur ia akan melakukan beradaptasi terlebih dahulu untuk memastikan apakah pada sampel tersebut terdapat bahan-bahan yang dapat merugikannya. Lalat hanya hinggap

sebentar dan langsung terbang meninggalkan suatu sampel apabila pada sampel tersebut terdapat bahan yang tidak disukainya.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian secara keseluruhan, hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan jumlah lalat yang hinggap ke umpan disebabkan perbedaan konsentrasi (0%, 15%, 20% dan 25%) dengan nilai Asymp Sig.  $0,016 < (\alpha = 0,05)$ . Daya tolak pada konsentrasi 25% memiliki efektivitas tertinggi sebagai *repellent* semprot terhadap lalat rumah (*Musca domestica*).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan untuk Labolatorium Sentral Sains Terapan Universitas Fort De Kock Bukittinggi yang telah memfasilitasi penulis dalam proses penelitian ini. Terimakasih kepada tim peneliti yang telah memberikan masukan serta saran sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini sehingga alhamdulillah berjalan dengan lancar.

## REFERENSI

- Abdullah S., K., & Wahyudin, D. (2015). Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Cengkeh Terhadap Jumlah Lalat Hijau Yang Hinggap Selama Proses Penjemuran Ikan Asin. *Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 263. <https://doi.org/10.31964/jkl.v12i2.21>
- Aliah, N. U. R. (2016). *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (Syzigium Aromaticum) Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat Rumah (Musca Domestica) Universitas Islam*

*Negeri Alauddin Makassar.*

- Bili, R., Ballo, A., & Blegur, W. A. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Alkohol Daun Cengkeh (*Syzigium Aromaticum*) Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Sciscitatio*, 2(1), 29–34. <https://doi.org/10.21460/Sciscitatio.2021.21.46>
- Djau., Sri Alvionita, Musa., N., & Lihawa, M. (2022). *Uji Pestisida Nabati Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum L.) Untuk Mengendalikan Hama Kutu Daun (Aphid Sp.) Pada Tanaman Cabai Rawit (Capsicum Frutescens L.)*. 6(2), 39–46.
- Umar, R. Y. (2022). Makalah Hasil Pengamatan Dan Pengendalian Vektor Diare Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas Ii Gorontalo Tahun 2022. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., Mi, 5–24.
- Fitranillah, F. (2018). Uji Daya Tolak Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrho Bilimbi*) Terhadap Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 1(3), 84–94.
- Gustina, M., Ali, H., & Kurniawan, Y. (2021). Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzigium Aromaticum*) Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Journal Of Nursing And Public Health*, 9(1), 61–68. <https://doi.org/10.37676/jnph.v9i1.1442>
- Indriasih, M., Cahaya, I., & Ashar, T. (2013). Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzigium Aromaticum*) Sebagai Repellent Nabati Dalam Mengurangi Jumlah Lalat Yang Hinggap Selama Proses Penjemuran Ikan Asin. *Jurnal Lingkungan Dan Keselamatan Kerja*, 3(3), 1–10.
- Jahong;, B., & Jahong;, B. (2021). *Pengaruh*

- Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzigium Aromaticum L.*) Dan Methanol 96% Sebagai Peptisida Untuk Membasmi Hama Ulat Grayak (*Spodoptera Litura F.*) Pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*).
- Kementerian Kesehatan RI. (2010). No Title.
- Kumalasari, E. (2015). Daya Tolak Ekstrak Metanol Daun Kesum ( *Polygonum Minus Huds.* ) Terhadap Lalat Rumah ( *Musca Domestica L.* ). 4, 40-47.
- Lambiju, E. M., Wowor, P. M., & Leman, M. A. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Cengkih (*Syzygium Aromaticum (L.)*) Terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis*. *E-Gigi*, 5(1). <https://doi.org/10.35790/Eg.5.1.2017.15547>
- Marlina, L., Khairiyati, L., Waskito, A., Rahmat, A. N., Ridha, M. R., & Andiarsa, D. D. (2021). *Buku Ajar Pengendalian Vektor Dan Binatang Pengganggu*.
- Martias, I., & Ajadit, N. (2020). Pengaruh Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum L.*) Sebagai Repellent Terhadap Jumlah Lalat Yang Hinggap Selama Proses Penjemuran Ikan Asin Di Senggarang Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Terpadu (Integrated Health Journal)*, 11(1), 8-13. <https://doi.org/10.32695/jkt.V11i1.53>
- Masyhuda, Hestingsih, R., & Rahadian, R. (2017). Survei Kepadatan Lalat Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Sampah Jatibarang Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* , 5(4), 2356-3346.
- Notoadmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian*. Rineka Cipta.
- Ndalu, M. K. (2020). Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzigium Aromaticum*) Sebagai Repellent Anti Nyamuk *Aedes Sp.* Kemenkes Ri Poltekkes Kupang, 1-75.
- Siahaan, Y. (2017). Pemanfaatan Daun *Tithonia Diversifolia* (Kipahit) Sebagai Insektisida Nabati Pada *Musca Domestica* (Lalat Rumah) Berdasarkan Jenis Media. Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe. 1-48.
- Nurhikma, E., Badia, E., & Ningsi, S. Y. (2017). Uji Efektivitas Lilin Penolak Lalat Rumah ( *Repelen* ) Ekstrak Daun Cengkeh ( *Syzygium Aromaticum* ) Sebagai Insektisida Nabati. 6(2), 32-42.
- Permenkes Ri. (2017). *Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya*. 1-14.
- 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*, 1-141.
- Utomo. (2010). The Influence Of Water Amount Added To Sukun Flower Dust (*Artocarpus Communis*) As The Substitution Of Electric Mosquito Medicine Refill Againts The Effective Long Time Of Mosquito (*Anopheles Aconitus*) Extinguish Skill. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6(1), 15-23.
- WHO. (2017). *Vector-Borne Disease*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>

