

### EFEKTIVITAS LARUTAN KENCUR (*Kaempferia galanga*) DAN LARUTAN JAHE (*Zingiber officinale*) SEBAGAI *REPELLENT* SEMPROT TERHADAP VEKTOR LALAT

Saudiyah, Tien Zubaidah, Imam Santoso  
Program Studi Sanitasi Lingkungan, Politeknik Kesehatan Banjarmasin  
Email : [saudiyahdyh@gmail.com](mailto:saudiyahdyh@gmail.com)

#### ABSTRAK

Lalat merupakan hama rumah tangga yang tidak hanya menyebabkan ketidaknyamanan, tetapi juga dapat menyebarkan penyakit, salah satu penyakit yang disebabkan oleh lalat adalah penyakit diare. Oleh karena itu diperlukan pengendalian lalat yang aman bagi lingkungan yaitu menggunakan bahan alami atau nabati yang bahan bakunya berasal dari tumbuhan. Tujuan penelitian ini yaitu Mengetahui efektivitas larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan jahe (*Zingiber officinale*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu *quasi experiment* dengan rancangan desain penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Sampel pada penelitian ini yaitu lalat yang berada di alam bebas yang hinggap di *Fly grill* dan pengulangan (*replikasi*) 4 kali. Analisis statistik menggunakan *Two Way Anova*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas antara larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan jahe (*Zingiber officinale*) ada perbedaan yang signifikan. Perbedaan tersebut terdapat pada daya tolak kedua jenis *repellent* yaitu *repellent* larutan kencur (*Kaempferia galanga*) konsentrasi 65 persen sebesar 76,6 persen dan *repellent* larutan jahe (*Zingiber officinale*) konsentrasi 65 persen sebesar 86,6 persen.

Dari penelitian ini maka disarankan untuk masyarakat agar dapat menggunakan larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan jahe (*Zingiber officinale*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat yang aman bagi lingkungan.

**Kata Kunci** : Larutan kencur, Larutan Jahe, *Repellent*, Vektor lalat

#### ABSTRACT

*Flies are household pests that not only cause discomfort, but can also spread disease, one of the diseases caused by flies is diarrhea. Therefore, it is necessary to control flies that are safe for the environment, namely using natural or vegetable materials whose raw materials come from plants. The purpose of this study was to determine*

Received: Agustus 2024  
Reviewed: Agustus 2024  
Published: Agustus 2024

Plagiarism Checker No  
234

Prefix DOI : Prefix DOI :  
10.8734/Nutricia.v1i2.365

**Copyright : Author**  
**Publish by : Nutricia**



This work is licensed  
under a [Creative  
Commons Attribution-  
NonCommercial 4.0  
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

*the effectiveness of kencur (Kaempferia galanga) and ginger (Zingiber officinale) solutions as spray repellents against fly vectors.*

*This type of research was experimental research, namely quasi-experiment with the Posttest Only Control Group Design research design. The sample in this study was flies that were in the wild that landed on the Fly grill and repetition (replication) 4 times. Statistical analysis used Two Way Anova.*

*The results showed that the effectiveness between kencur (Kaempferia galanga) solution and ginger (Zingiber officinale) solution had a significant difference. The difference was found in the repellent power of both types of repellent, namely repellent kencur solution (Kaempferia galanga) 65 percent concentration of 76.6 percent and repellent ginger solution (Zingiber officinale) 65 percent concentration of 86.6 percent.*

*From this study, it is recommended for the community to be able to use kencur solution (Kaempferia galanga) and ginger solution (Zingiber officinale) as a spray repellent against fly vectors that are safe for the environment.*

**Keywords : Kencur solution, Ginger solution, Repellent, Fly vector**

## PENDAHULUAN

Lalat merupakan hama rumah tangga yang tidak hanya menyebabkan ketidaknyamanan, tetapi juga dapat menyebarkan penyakit dari orang yang sakit ke orang yang sehat. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh lalat adalah penyakit diare (Andiarsa, 2018). Diare merupakan infeksi saluran cerna yang menyebabkan masalah kesehatan di seluruh dunia, termasuk Indonesia.

Sekitar 2 miliar kasus diare terjadi setiap tahun di seluruh dunia dan 1,9 juta anak di bawah usia 5 tahun meninggal setiap tahun, menurut WHO dan UNICEF 78 persen dari kematian tersebut terjadi di negara berkembang, termasuk Afrika dan Asia Tenggara (Kesehatan, 2023). Salah satu cara pengendalian lalat dengan bahan kimia berupa Insektisida alami atau nabati yang bahan bakunya berasal dari tumbuhan yang memiliki senyawa aktif yang bersifat racun yang aman bagi manusia dan lingkungan (Nurhayati, and Sukeesi., 2018).

Salah satu tanaman yang bisa menjadi insektisida alami adalah kencur. Karena pada rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) terkandung minyak atsiri dan beberapa senyawa seperti senyawa saponin, flavonoid, polifenol, sineol, etil asetat, p-metoksiteren, paraffin, kamfen, eucalyptol, karene, kaempferol, benzene, pentadekan bomeol, dan tanin (Labrooy et al., 2020). Bahan aktif yang terdapat dalam rimpang kencur yaitu minyak atsiri dapat menjadi daya tolak terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) (Tria Kusuma et al. 2019). Dari senyawa fitokimia yang terkandung didalam kencur tersebut dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati seperti senyawa flavonoid, tanin, dan saponin (Tampubolon, et.al. 2018). Menurut Ahyati dan Yushananta (2023) menyebutkan senyawa saponin dan flavonoid pada tumbuhan juga dapat memberikan efek gangguan pencernaan dan pernapasan pada serangga sehingga dapat mengusir serangga. Kencur mengandung minyak atsiri

sebanyak 2,4-3,9 persen/100 g, mengandung senyawa flavonoid sebanyak 927,09 mg/100 g, dan mengandung senyawa tanin 5,25 persen/100 g (Huda, *et.al.* 2018).

Pada penelitian Tria Kusuma, *et.al.* (2019) menyebutkan bahwa serbuk rimpang kencur dengan pelarut zaitun, konsentrasi 9 persen sudah dapat menjadi daya tolak lalat rumah sebanyak 88 persen. Penelitian Bayu Mukti Wibawa (2022), menyebutkan bahwa serbuk rimpang kencur sebanyak 30 gram telah efektif dalam mengendalikan hama kutu beras sebanyak 40 persen. Penelitian Erik Budi Santoso, *et.al.* (2016) menyebutkan bahwa ekstrak kencur dengan konsentrasi 24 persen telah mampu sebagai penolak lalat sebanyak 70,11 persen.

Jahe mengandung berbagai senyawa fitokimia, diantaranya *alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid, dan saponin*. Ekstra air jahe juga mengandung senyawa *gingerol, shogoal, zingeron, zingiberin, sesquiphellandrene, minyak atsiri*. (Sari and Nasuha 2021). Senyawa fotokimia seperti *alkaloid* dan *saponin* dapat digunakan sebagai insektisida nabati (Tampubolon,*et.al.* 2018). Kandungan flavonoid dapat mengganggu organ pencernaan serangga dan merusak lapisan lilin pada pelindung tubuh serangga yang disebabkan oleh saponin dan enzim pencernaan sehingga akan menurunkan kemampuan mencerna makanan dan membuat serangga menjauh (Santoso, *et.al.* 2017). Kandungan minyak atsiri pada jahe sebanyak 1,5 – 3,2 persen/100g, kandungan senyawa flavonoid sebanyak 0,5633 persen/100g, dan kandungan senyawa saponin sebanyak 2,67 mg/100 g (Sarker, *et.al.* 2021).

Pada penelitian Ariska Mifianita, *et.al.* (2015) menyebutkan bahwa ekstrak jahe dengan konsentrasi 25 persen telah mampu sebagai penolak semut api sebanyak 18 persen dengan efek stabil selama 6 jam. Penelitian Ayu Rosidawaty Prakoso (2015) menyebutkan bahwa larutan jahe dengan konsentrasi 50 persen telah mampu sebagai penolak lalat pada ikan cakalang sebesar 4,6 persen. Biopestisida yang berasal dari rimpang jahe memiliki sifat insektisida dan daya tolak yang dapat melawan hama seperti kutu kebul, thrips, belalang, kutu daun, dan ulat buah (Aeni, 2022).

Sehubungan dengan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui pengaruh larutan kencur dan larutan jahe sebagai daya tolak lalat dimana tanaman kencur dan jahe diolah dalam bentuk larutan. Dengan demikian, judul penelitian ini adalah “Efektivitas Larutan Kencur (*Kaempferia galanga*) dan Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai *Repellent* Semprot Terhadap Lalat”.

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang akan dilakukan menggunakan jenis penelitian eksperimen yaitu *quasi experiment*. Karena penelitian dan pengukuran ini dilakukan secara langsung di lapangan sehingga tidak dapat mengontrol variabel luar sepenuhnya. Pada metode quasi experiment peneliti harus memberikan perlakuan dan meneliti perubahan dari perlakuan yang sudah diberikan, bertujuan untuk mencari tau antar variabel yang melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (Rohman, 2020).

Rancangan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Posstest Only Control Group Design, dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut

kelompok control. Desain penelitian ini juga tidak menggunakan pretest terhadap sampel sebelum perlakuan (Hikmawati, 2017).

Model desain penelitian sebagai berikut:

R : (-).....O  
R : X.....O

Keterangan :

R : Randomisasi

O : Pengamatan dan perhitungan jumlah lalat yang hinggap di fly grill selama waktu 30 detik dicatat sesuai hasil

(-) : Kelompok kontrol (yang tidak diberi perlakuan)

X : Kelompok perlakuan dengan pemberian variasi konsentrasi larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan Jahe (*Zingiber officinale*).

### A. Subjek Penelitian

#### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah totalitas dari setiap unsur yang akan diteliti yang mempunyai ciri-ciri yang sama, dapat berupa anggota suatu kelompok, peristiwa, atau objek yang akan diteliti (Handayani, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah vektor lalat yang berada di tempat penampungan sampah sementara.

#### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Handayani, 2020). Sampel dalam penelitian ini adalah berupa lalat yang berada di alam bebas dan hinggap di *Fly grill* dengan cara menghitung tingkat kepadatan lalat di tempat penampungan sampah sementara.

Perhitungan Rumus Replikasi sebagai berikut :

Keterangan :  $(t - 1) (r - 1) \geq 15$

t : Jumlah kelompok perlakuan

r : Pengulangan

Penyelesaian :

$$(t - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$(7 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$6r - 6 \geq 15$$

$$6r \geq 15 + 6$$

$$r \geq 21/6$$

$$r = 4$$

Berdasarkan hitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus diatas maka didapatkan hasil pengulangan 4 kali.

Dalam penelitian yang sesungguhnya, pengaruh perlakuan dianalisis dengan uji beda, Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan memiliki pengaruh yang signifikan (Hikmawati, 2017).

Penelitian ini menggunakan 3 kelompok, 1 kelompok control, 3 kelompok dengan uji *repellent* dari larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan 3 kelompok dari larutan jahe (*Zingiber officinale*) dengan 4 kali pengulangan (*replikasi*). Jadi jumlah keseluruhan perlakuan pada penelitian ini sebanyak 12 kali perlakuan.

Tabel 3.1 Ulangan (*Replikasi*) Perlakuan

Perlakuan	Ulangan			
	1	2	3	4
C	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>
PK	PK <sub>1</sub>	PK <sub>2</sub>	PK <sub>3</sub>	PK <sub>4</sub>
PJ	PJ <sub>1</sub>	PJ <sub>2</sub>	PJ <sub>3</sub>	PJ <sub>4</sub>

Keterangan :

C : Kelompok lalat uji tanpa perlakuan (Kontrol)

PK : Kelompok lalat uji dengan *repellent* dari larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dengan variasi konsentrasi 55 persen, 60 persen dan 65 persen.

PJ : Kelompok lalat uji dengan *repellent* dari larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) dengan variasi konsentrasi 55 persen, 60 persen dan 65 persen

Tabel 3.2 Rancangan Percobaan Larutan Kencur

Konsentrasi Larutan Kencur	Pengulangan	Kepadatan Lalat	Kelembapan (%)	Suhu (°C)
0 (kontrol)	I			
	II			
	III			
	IV			
	Total			
	Rata-rata			
55%	I			
	II			
	III			
	IV			
	Total			
	Rata-rata			

60%	I			
	II			
	III			
	IV			
	Total			
	Rata-rata			
65%	I			
	II			
	III			
	IV			
	Total			
	Rata-rata			

Tabel 3.3 Rancangan Percobaan Larutan Jahe

Konsentrasi Larutan Jahe	Pengulangan	Kepadatan Lalat	Kelembapan (%)	Suhu (°C)
0 (kontrol)	I			
	II			
	III			
	IV			
	Total			
	Rata-rata			
55%	I			
	II			
	III			
	IV			
	Total			
	Rata-rata			
60%	I			
	II			
	III			
	IV			
	Total			
	Rata-rata			
65%	I			
	II			
	III			
	IV			
	Total			
	Rata-rata			

### Hasil Penelitian

#### a. Efektivitas Variasi Konsentrasi Larutan Kencur (*Kaempferia galanga*)

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap efektivitas larutan kencur (*Kaempferia galanga*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Jumlah Kepadatan Lalat yang Hinggap dengan Pemaparan *Repellent* Larutan Kencur (*Kaempferia galanga*)

Konsentrasi Larutan Kencur	Pengulangan	Kepadatan Lalat	Kelembapan (%)	Suhu (°C)
1	2	3	4	5
0 (kontrol)	I	13	85	29
	II	11	83	30
	III	10	80	31
	IV	13	78	31
	Total	47		
	Rata-rata	11,8		
55%	I	9	85	29
	II	7	83	30
	III	8	80	31
	IV	9	78	31
	Total	33		
	Rata-rata	8,2		
60%	I	7	85	29
	II	6	83	30
	III	5	80	31
	IV	5	78	31
	Total	23		
	Rata-rata	5,7		
65%	I	5	85	29
	II	3	83	30
	III	2	80	31
	IV	1	78	31
	Total	11		
	Rata-rata	2,8		

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 4.2 menunjukkan rata-rata tingkat kepadatan lalat tanpa perlakuan (kontrol) sebanyak 11,8 hinggap. Sedangkan hasil perlakuan hinggap terendah pada larutan kencur (*Kaempferia galanga*) pada

konsentrasi 65 persen sebanyak 2,8 hinggapan, dan hasil hinggapan perlakuan tertinggi pada konsentrasi 55 persen sebanyak 8,2 hinggapan.

**b. Efektivitas Variasi Konsebrasi Larutan Jahe (*Zingiber Officinale*)**

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap efektivitas larutan jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Jumlah Kepadatan Lalat yang Hinggap dengan Pemaparan *Repellent* Larutan Jahe (*Zingiber Officinale*)

Konsentrasi Larutan Jahe	Pengulangan	Kepadatan Lalat	Kelembapan (%)	Suhu (°C)
1	2	3	4	5
0 (kontrol)	I	13	85	29
	II	11	83	30
	III	10	80	31
	IV	13	78	31
	Total	47		
	Rata-rata	11,8		
55%	I	6	85	29
	II	4	83	30
	III	3	80	31
	IV	2	78	31
	Total	15		
	Rata-rata	3,8		
60%	I	2	85	29
	II	2	83	30
	III	3	80	31
	IV	1	78	31
	Total	8		
	Rata-rata	2		
65%	I	1	85	29
	II	2	83	30
	III	2	80	31
	IV	1	78	31
	Total	6		
	Rata-rata	1,5		

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 4.3 Menunjukkan rata-rata tingkat kepadatan lalat tanpa perlakuan (kontrol) sebanyak 11,8 hinggapan. Sedangkan hasil perlakuan hinggapan terendah pada larutan jahe (*Zingiber Officinale*) pada konsentrasi 65 persen sebanyak 1,5

hinggapan, dan hasil perlakuan hinggapan tertinggi pada konsentrasi 55 persen sebanyak 3,8 hinggapan.

Penelitian ini dilakukan pada jam 09.00 – 10.00 dikarenakan aktivitas lalat dewasa lebih banyak dilakukan pada pagi dan siang hari. Menurut Magdalena, (2019) jam aktivitas lalat dewasa banyak dilakukan pada jam 06.00 – 12.00 dengan puncak aktivitas pada pukul 09.00 – 11.00.

Pada saat penelitian ini juga dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban udara. Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan dengan menggunakan thermohygrometer. Dalam penelitian ini suhu di TPS tempat perlakuan pada pengulangan I – IV berkisar antara 29°C - 31°C, dan kelembaban di TPS tempat perlakuan pada pengulangan I – IV berkisar 78 persen – 85 persen. Sependapat dengan penelitian (Munandar, et al. 2018) mengemukakan bahwa suhu optimum aktivitas lalat yaitu antara 20 - 34°C, dan kelembaban udara yang optimum bagi lalat untuk beraktivitas yaitu antara 45 persen – 90 persen.

### c. Perbedaan Efektivitas Konsentrasi Larutan Kencur (*Kaempferia galanga*) Dan Konsentrasi Larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai *Repellent* Semprot Terhadap Vektor Lalat

Untuk menilai perbedaan Efektivitas penggunaan larutan ini maka digunakan rumus efektivitas yaitu satu dikurangi total kepadatan lalat dengan perlakuan konsentrasi (55 persen, 60 persen, 65 persen) dibagi dengan total kepadatan lalat pada kontrol. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Efektivitas Larutan Kencur (*Kaempferia galanga*) Dan Larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai *Repellent* Semprot Terhadap Vektor Lalat

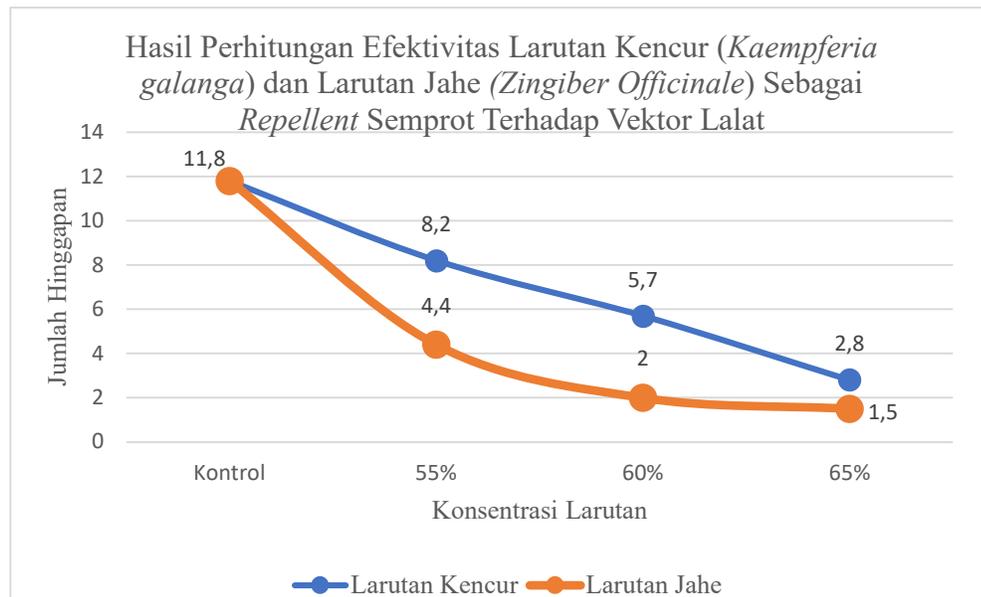
No	Jenis Larutan	Ulangan	Kontrol	Konsentrasi					
				55%		60%		65%	
				Kepadatan lalat	DT (%)	Kepadatan lalat	DT (%)	Kepadatan lalat	DT (%)
1	Kencur ( <i>Kaempferia galanga</i> )	I	13	9	30,8	7	46,2	5	61,5
		II	11	7	36,4	6	45,5	3	72,7
		III	10	8	20	5	50	2	80
		IV	13	9	30,8	5	61,5	1	92,3
		Rata-rata	11,8	8,2	29,5	5,7	50,8	2,8	76,6
2	Jahe ( <i>Zingiber Officinale</i> )	I	13	6	53,8	2	84,6	1	92,3
		II	11	4	63,6	2	81,8	2	81,8
		III	10	3	70	3	70	2	80
		IV	13	2	84,6	1	92,3	1	92,3
		Rata-rata	11,8	3,8	68	2	82,2	1,5	86,6

Keterangan:

DT (Daya Tolak)

Dari Tabel 4.4 dapat dilihat rata-rata daya tolak repellent semprot larutan kencur (*Kaempferia galanga*) terhadap vektor lalat terendah yaitu pada konsentrasi 55 persen sebanyak 29,5 persen dan tertinggi pada konsentrasi 65 persen sebanyak 76,6 persen. Dan rata-rata daya tolak repellent semprot larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap vektor lalat terendah yaitu pada konsentrasi 55 persen sebanyak 68 persen dan tertinggi pada konsentrasi 65 persen sebanyak 86,6 persen. Adapun

diagram Hasil Perhitungan Efektivitas Larutan Kencur (*Kaempferia galanga*) Dan Larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai *Repellent* Semprot Terhadap Vektor Lalat dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 Diagram Efektivitas Larutan *Kencur* (*Kaempferia galanga*) dan Larutan *Jahe* (*Zingiber Officinale*)

Data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan skor rata-rata jumlah kepadatan lalat 5.94, nilai tengah 5.00, nilai yang sering muncul adalah 2 dan nilai standar deviationnya 4.142. Selanjutnya dilakukan proses analisis data menggunakan program statistik di komputer. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan uji normalitas data untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Adapun hasil uji normalitas yang telah dilakukan didapatkan nilai sig 0,182, pada tabel *Sig. Shapiro-Wilk* tersebut lebih dari  $\alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima yang artinya berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Dari tabel *Between-Subjects Factors* tampak untuk variabel bahan repellent terdapat 3 level kategori yaitu kontrol, kencur dan jahe. Sedangkan variabel konsentrasi terdapat 4 kategori yaitu 0 persen (Kontrol). 55 persen, 60 persen, dan 65 persen. Dan pada tabel uji homogenitas dapat diketahui nilai sig sebesar 0,149 yang berarti nilai sig 0,149 > 0,05 maka dapat disimpulkan varian variabel jumlah kepadatan lalat adalah homogen. Sehingga asumsi homogenitas dalam uji *Two Way Anova* terpenuhi.

c. Uji Statistik *Two Way Anova*

Dari hasil uji normalitas yang telah dilakukan, maka akan dilanjutkan dengan tahapan analisis data dengan menggunakan uji statistik *Two Way Anova*. Pada tabel *Tests of Between-Subjects*

*Effects* yang dilihat nilai sig nya dibagian tabel konsentrasi dan konsentari\*repellent, yaitu sebagai berikut:

1. Diperoleh nilai sig sebesar  $0,00 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan variasi konsentrasi larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai repellent semprot terhadap vektor lalat.
2. Diperoleh nilai sig sebesar  $0,040 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan efektivitas larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai repellent semprot terhadap vektor lalat.

Dan pada tabel post hoc test yang dilihat pada tabel bagian *Mean Difference* semua bertanda bintang (\*), yang berarti semua konsentrasi ada perbedaan yang signifikan.

### **B. Pembahasan**

1. Efektivitas variasi konsentrasi larutan kencur (*Kaempferia galanga*) sebagai repellent semprot terhadap vektor lalat

Variasi konsentrasi yang digunakan pada penelitian yaitu pada konsentrasi 0 persen (kontrol), 55 persen, 60 persen dan 65 persen. Karena penelitian yang dilakukan peneliti ini hanya menggunakan larutan kencur (*Kaempferia galanga*) (yang diencerkan menggunakan air) penambahan air dapat mengurangi konsentrasi zat terlarut dari tanaman tersebut yang menjadikan jumlah zat terlarut berkurang.

Berdasarkan Tabel 4.4 rata-rata daya tolak larutan kencur (*Kaempferia galanga*) terhadap vektor lalat menunjukkan konsentrasi dengan hinggapan terendah pada konsentrasi 65 persen sebanyak 2,8 hinggapan atau 76,6 persen. Dan hinggapan tertinggi pada konsentrasi 55 persen sebanyak 8,2 hinggapan atau 29,5 persen. Sehingga dapat disimpulkan semakin besar dosis larutan kencur (*Kaempferia galanga*) maka semakin sedikit jumlah rata-rata lalat yang hinggap.

Penelitian Anggun Tria Kusuma (2019) dengan judul "Serbuk Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga*) Dengan Pelarut Zaitun Sebagai Repellent Lalat Rumah (*Musca Domestica*)". Menunjukkan konsentrasi yang paling efektif yaitu 9 persen sudah mampu menolak lalat sebesar 92 persen, pada penelitian ini serbuk rimpang kencur (*Kaempferia galanga*) dibikin lilin aromatik yang dicampur dengan pelarut zaitun. Pada penelitian ini konsentrasi yang digunakan lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan peneliti karena pada penelitian Anggun Tria Kusuma serbuk rimpang kencur dilarutkan menggunakan pelarut zaitun sedangkan peneliti pada penelitian ini dilarutkan menggunakan air.

Penelitian yang dilakukan oleh Erik Budi Santoso (2016) dengan judul "Berbagai Jenis dan Konsentrasi Repellent Alami Terhadap Lama Waktu Efek Repellent Daya Hinggap Lalat Pada Ikan Asin Di Kub Mina Mandiri Cilacap Kabupaten Cilacap Tahun 2016". Hasil penelitian menunjukkan daya proteksi dari ekstrak Kencur yang lebih efektif yaitu pada konsentrasi 24 persen sebanyak 70.11 persen. Pada penelitian ini konsentrasi yang digunakan lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan peneliti karena pada penelitian Erik Budi Santoso tanaman kencur di ekstrak sedangkan peneliti pada penelitian ini tanaman kencur hanya dibuat larutan yang diencerkan menggunakan air.

Penelitian yang dilakukan oleh Lud Waluyo (2022) dengan judul “Pengaruh Insektisida Nabati Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga*) Terhadap Mortalitas Hama Ulat Gayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays*).” Hasil penelitian menunjukkan kematian larva yang lebih efektif pada konsentrasi 25 persen sebanyak 5,8.

Berdasarkan hasil penelitian dan pendapat yang ada dalam jurnal yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti mengatakan bahwa variasi konsentrasi larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dengan konsentrasi 65 persen telah dapat menurunkan kepadatan lalat hingga 76,6 persen.

2. Efektivitas variasi konsentrasi larutan jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat

Variasi konsentrasi yang digunakan pada penelitian yaitu pada konsentrasi 0 persen (kontrol), 55 persen, 60 persen dan 65 persen. Karena penelitian yang dilakukan peneliti ini hanya menggunakan larutan jahe (*Zingiber Officinale*) (yang diencerkan menggunakan air) penambahan air dapat mengurangi konsentrasi zat terlarut dari tanaman tersebut yang menjadikan jumlah zat terlarut berkurang.

Berdasarkan Tabel 4.4 rata-rata daya tolak larutan jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap vektor lalat menunjukkan konsentrasi dengan hinggapan terendah pada konsentrasi 65 persen sebanyak 1,5 hinggapan atau 86,6 persen. Dan hinggapan tertinggi pada konsentrasi 55 persen sebanyak 3,8 hinggapan atau 68 persen. Sehingga dapat disimpulkan semakin besar dosis larutan jahe (*Zingiber Officinale*) maka semakin sedikit jumlah rata-rata lalat yang hinggap.

Penelitian Ayu Rosidawaty Prakoso (2015). Dengan judul “Efektivitas Larutan Jahe Dalam Menurunkan Jumlah Lalat Yang Hinggap Pada Ikan Cakalang”. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi yang paling efektif yaitu konsentrasi 75 persen jumlah lalat yang hinggap pada ikan cakalang sebesar 0.0 persen yang artinya tidak ada lalat yang hinggap penelitian ini dilakukan pada lalat yang hinggap di ikan cakalang.

Penelitian Ariska Mifianita (2015). Dengan judul “Uji Eektivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai *Repellent* Terhadap Semut Api (*Solenopsis sp.*) dan Sumbangannya Pada Mata Pelajaran Biologi SMA”. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 25 persen dapat menolak semut api sebanyak 18 persen.

Penelitian Indah Suadyani (2016). Dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*”. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 3 persen dapat mematikan larva *Aedes aegypti* sebanyak 96 persen.

Berdasarkan hasil penelitian dan pendapat yang ada dalam jurnal yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti mengatakan bahwa variasi konsentrasi larutan jahe (*Zingiber Officinale*) dengan konsentrasi 65 persen telah efektif dapat menurunkan kepadatan lalat hingga 86,6 persen.

3. Perbedaan efektivitas larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil uji *Two Way Anova* yang telah dilakukan didapatkan nilai sig sebesar  $0,00 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan variasi konsentrasi larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat. Nilai sig sebesar  $0,040 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan efektivitas larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan Jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat.

Adapun hasil uji Post Hoc Test berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui bahwa dari tabel *mean difference* semuanya di tandai dengan tanda bintang (\*) yang berarti ada perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa larutan jahe (*Zingiber Officinale*) lebih efektif untuk mengusir lalat dibandingkan dengan larutan kencur (*Kaempferia galanga*). Rata-rata daya tolak larutan jahe (*Zingiber Officinale*) dengan hinggapan terendah yaitu pada konsentrasi 65 persen sebanyak 1,5 hinggapan (jumlah rata-rata tingkat kepadatan lalat) atau 86,6 persen. Sedangkan rata-rata untuk larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dengan hinggapan terendah yaitu pada konsentrasi 65 persen sebanyak 2,8 hinggapan (jumlah rata-rata tingkat kepadatan lalat) atau 76,6 persen, yang artinya lebih sedikit jumlah rata-rata tingkat kepadatan lalatnya lebih baik.

Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan kandungan antara larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan jahe (*Zingiber Officinale*). Kencur (*Kaempferia galanga*) mengandung senyawa minyak atsiri (2,4-3,9 persen/100 g), *Flavanoid* (927,09 mg/100 g), *tannin* (5,25 persen/100 g), dan *saponin* (Huda *et al.*, 2018). Sedangkan jahe (*Zingiber Officinale*) mengandung senyawa minyak atsiri (1,5-3,2 persen/100 g), *flavonoid* (0,5633 persen/100 g), *alkaloid* dan *saponin* (2,67 mg/100 g) (Sarker *et.al.*, 2021). Perbedaan terletak pada senyawa *alkaloid* yang terdapat pada tanaman jahe (*Zingiber Officinale*). Sedangkan pada tanaman kencur (*Kaempferia galanga*) tidak terdapat kandungan senyawa *alkaloid*. Diketahui senyawa *alkaloid* yang terkandung dalam suatu jenis tanaman dapat bersifat sebagai bioaktif penolak (*repellent*) (Fouda *et al.*, 2017).

Penelitian Fahmi & Pujiati (2022) berjudul Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca Domestica*)". Dengan konsentrasi tertinggi yaitu 12,5 persen dapat menolak lalat sebanyak 54 persen. Kandungan senyawa *alkaloid* yang ada di Bawang Putih (*Allium sativum*) berfungsi memberikan efek depresi terhadap susunan syaraf lalat rumah (*Musca Domestica*). Sehingga dapat mengakibat lalat rumah (*Musca Domestica*) menjauh.

Penelitian Rosillah & Kriswandana (2022) berjudul "Efektivitas Filtrat Daun Cengkih (*Syzygium aromaticum*) sebagai *Repellent* terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*) dengan Metode *Space Spraying*". Dengan konsentrasi 20 persen dapat menolak lalat sebanyak 91,3 persen. Pada penelitian ini menyebutkan senyawa *alkaloid* pada tumbuhan berkemampuan sebagai racun perut terhadap serangga.

Penelitian Widia Putri (2022) berjudul "Potensi Ekstrak Tumbuhan Sebagai Pestisida Nabati yang Ramah Lingkungan". Senyawa *alkaloid* bersifat toksik, penolak (*repellent*), dan memiliki aktivitas penghambat makan terhadap serangga (*antifeedant*).

Penelitian Agung (2022) berjudul "Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Bunga Tembelean (*Lantana camara L.*) sebagai *Repellent* Nyamuk *Aedes Aegypti*" Dengan konsentrasi 17 persen mampu menolak nyamuk *Aedes Aegypti* sebesar 81,70 persen. Pada penelitian ini menyebutkan senyawa *alkaloid* Alkaloid memiliki rasa pahit yang dapat menghambat daya makan larva (*antifeedant*). sehingga dapat menjadi daya tolak nyamuk *Aedes Aegypti*.

Penelitian Amin, Ika Dina (2016) berjudul "Pengujian Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Sebagai Zat Penolak Alami Bagi Kecoa Jerman (*Blatella germanica*) Dewasa Di Laboratorium". Daun jeruk purut dengan berat 5 gram lebih efektif sebagai daya tolak kecoa Jerman (*Blatella germanica*) sebesar 81,8 persen. Pada penelitian ini juga menyebutkan senyawa *alkaloid* bersifat sebagai penghalau serangga.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti dan pendapat yang ada dalam jurnal yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti mengatakan bahwa ada perbedaan efektivitas larutan kencur (*Kaempferia galanga*) dan larutan jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat. Larutan jahe (*Zingiber Officinale*) lebih efektif dengan konsentrasi 65 persen dengan daya tolak sebanyak 86,6 persen, di bandingkan larutan kencur (*Kaempferia galanga*) sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan yaitu Efektivitas Larutan Kencur (*Kaempferia galanga*) dan Larutan Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai *Repellent* Semprot Terhadap Vektor Lalat, maka dapat diambil keputusan sebagai berikut:

1. Konsentrasi larutan kencur (*Kaempferia galanga*) yang paling efektif sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat pada konsentrasi 65 persen dapat menolak lalat sebanyak 76,6 persen.
2. Konsentrasi larutan jahe (*Zingiber officinale*) yang paling efektif sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat pada konsentrasi 65 persen dapat menolak lalat sebanyak 86,6 persen.
3. Ada perbedaan yang signifikan larutan jahe (*Zingiber Officinale*) lebih efektif sebagai *repellent* semprot terhadap vektor lalat di bandingkan dengan larutan kencur (*Kaempferia galanga*).

### **Daftar Pustaka**

- Aeni, Siti Nur. (2022). *Cara Membuat Pestisida dari Jahe, Mudah dan Ramah Lingkungan*. Kompas.Com. <https://agri.kompas.com/read/2022/12/17/101000484/cara-membuat-pestisida-dari-jahe-mudah-dan-ramah-lingkungan?page=1> (Di akses pada tanggal 15 Oktober 2023)
- Arien Magdalena. (2019). *Mekanisme Penularan Penyakit Oleh Lalat*. Jakarta Selatan : Sehat Intermedia.
- Arifin, J. (2017). *SPSS24 untuk Penelitian dan Skripsi*. Jakarta : Gramedia.

- Agung, I. G., Kusuma, A., Putu, N., Rahayu, S., Nyoman, N., & Udayani, W. (2022). Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Bunga Tembelekan (*Lantana camara L.*) sebagai *Repellent* Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 8(1), 8–13.
- Agung, Riski. (2019). *daur hidup lalat: pengertian dan prosesnya secara lengkap*. <https://www.ilmumbahguru.com/2019/10/daur-hidup-lalat-pengertian-dan.html> (Di akses pada tanggal 15 Oktober 2023)
- Ahyanti, Mei., & Yushananta, Prayudhy. (2023). Pekarangan Serta Potensinya Sebagai Bioinsektisida Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Ruwa Jurai*, 17(6), 31–43.
- Amin, I. D., Hestningsi, R., & Yuliahwati, S. (2016). Pengujian Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Sebagai Zat Penolak Alami Bagi Kecoa Jerman (*Blatella germanica*) Dewasa Di Laboratorium. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4, 1.
- Amirul Nisa. (2023). *Bukan Hanya Diare, Ini 6 Jenis Penyakit yang Ditularkan Lalat*. <https://bobo.grid.id/read/083673021/bukan-hanya-diare-ini-6-jenis-penyakit-yang-ditularkan-lalat?page=all> (Di akses pada tanggal 29 Oktober 2023)
- Andiarsa, Dicky. (2018). Lalat: Vektor yang Terabaikan Program? *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 201–214. <https://doi.org/10.22435/blb.v14i2.67>
- Andini, Tri., Siregar, Santy Deasy., & Siagian, Masryna. (2019). Efektivitas Teknologi Fly Grill Modifikasi untuk Mengurangi Kepadatan Lalat di Tempat Penjualan Daging di Pasar Sukaramai Kota Medan. *Jurnal Kesehatan Global*, 2(2), 54. <https://doi.org/10.33085/jkg.v2i2.4265>
- Anindyajati, Sepdian. (2019). *Selain Lalat Hijau, Apa Saja Jenis Lalat Yang Ada di Sekitar Kita*. <https://bobo.grid.id/read/081932182/selain-lalat-hijau-apa-saja-jenis-lalat-yang-ada-di-sekitar-kita-akubacaakutahu?page=all> (Di akses pada tanggal 29 Oktober 2023)
- Apriani, Anggita. & Aris Santjaka. (2022). *Deskripsi Kepadatan Lalat di Berbagai Kios Penjualan dan Tempat Pembuangan Sampah di Pasar Trayeman Slawi Kabupaten Tegal Tahun 2022*. <https://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=fstream-pdf&fid=119071&bid=29334> (Di akses pada tanggal 17 Nopember 2023)
- Aryanti, Indah., Bayu, Eva Sartini., & Kardhinata, Emmy Harso. (2015). Identifikasi Karakteristik Morfologis Dan Hubungan Kekeabatan Pada Tanaman Jahe (*Zingiber Officinale Rosc.*) Di Desa Dolok Saribu Kabupaten Simalungun. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(3), 105166.
- Bustami, Abdullah, D., & Fadlisyah. (2014). *Statistika Terapannya pada bidang Informatika*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- detikNews. (2020). *Benarkah Jahe Bisa Jadi Alternatif Tangkal Corona? Ini Khasiatnya*. <https://news.detik.com/adv-nhl-detikcom/d-4941481/benarkah-jahe-bisa-jadi-alternatif-tangkal-corona-ini-khasiatnya> (Di akses pada tanggal 30 Oktober 2023)
- Febriani, W. P. (2022). *Potensi Ekstrak Tumbuhan sebagai Pestisida Nabati yang Ramah Lingkungan*. <https://mapikornews.com/ragam/potensi-ekstrak-tumbuhan-sebagai-pestisida-nabati-yang-ramah-lingkungan/> (Di akses pada tanggal 26 April 2024)
- Fahmi, I. F., & Pujiati, R. S. (2022). Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat :Ikesma*, 18(4).

- Fitria, S. L. (2019). *Analisis Perbedaan Warna Fly Grill Terhadap Kepadatan Lalat di Tempat Pembuangan Sampah Sementara Tanjung Perak Surabaya*. [http://digilib.unusa.ac.id/data\\_pustaka-22664.html](http://digilib.unusa.ac.id/data_pustaka-22664.html) (Di akses pada tanggal 06 Januari 2024)
- Geden, C. J., Nayduch, D., Scott, J. G., Burgess, E. R., Gerry, A. C., Kaufman, P. E., Thomson, J., Pickens, V., & Machtinger, E. T. (2021). House Fly (Diptera: Muscidae): Biology, Pest Status, Current Management Prospects, and Research Needs. *Journal of Integrated Pest Management*, 12(1). <https://doi.org/10.1093/jipm/pmaa021>
- Hamidi, Nurokhman, Amin., Riswanda, Jhon., Hiras Habisukan, Ummi., Ulfa, Khalida., Yachya, Arif., & Maryani, Sri. (2022). Identifikasi Jenis Tumbuhan Family Zingiberaceae Di Kebun Raya Sriwijaya Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *STIGMA: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 15(02), 60–66. <https://doi.org/10.36456/stigma.15.02.6273.60-66>
- Handayani, Ririn. (2020). Metodologi Penelitian Sosial. Yogyakarta : Trussmedia Grafika
- Handayani. (2013). *Sejarah Singkat Jahe Merah*. I, 47. [https://distan.jogjaprovo.go.id/wp-content/download/tanaman\\_obat/jahe.pdf](https://distan.jogjaprovo.go.id/wp-content/download/tanaman_obat/jahe.pdf) (Di akses pada tanggal 15 Oktober 2023)
- Health, (2023). *Peran Lalat dalam Penyebar Penyakit*. <https://www.indonesian-publichealth.com/peran-lalat-dalam-penyebar-penyakit/> (Di akses pada tanggal 29 Oktober 2023)
- Hikmawati, Fenti (2017). Metodologi Penelitian. Depok : Gaja Grafindo
- Huda, R. N., Pratiwi, E., & Kunarto, B. (2018). Ekstraksi oleoresin kencur (*Kaempferia Galanga*) pada berbagai lama microwave assisted extraction. *Teknologi Hasil Pertanian*, 5–24.
- Ishak, H. (2018). Pengendalian Vektor. In *Universitas Hasanuddin* (Issue 03041065). (Di akses pada tanggal 30 Oktober 2023)
- Katadi, Z., Zaeni, A., & Suryani, H. R. (2015). Formulasi losio antinyamuk dengan zat aktif minyak atsiri lantana camara linn. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 1–4.
- Kesehatan, Kesehatan. (2023). *Laporan Kinerja 2022 Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular Kementerian Kesehatan*. 1–129.
- Kemenkes Republik Indonesia. (2023). Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemas. (2023). *Bionomik dan Jenis Lalat serta Peran Lalt dalam Penyebaran Berbagai Masalah Kesehatan Masyarakat*. <https://www.indonesian-publichealth.com/peran-lalat-dalam-penyebar-penyakit/> (Di akses pada tanggal 30 Oktober 2023)
- Mao, Q. Q., Xu, X. Y., Cao, S. Y., Gan, R. Y., Corke, H., Beta, T., & Li, H. Bin. (2019). Bioactive compounds and bioactivities of ginger (*zingiber officinale roscoe*). *Foods*, 8(6), 1–21. <https://doi.org/10.3390/foods8060185> (Di akses pada tanggal 05 November 2023)
- Mifianita, A., Riyanto, R., & Santri, D. J. (2015). UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*) SEBAGAI REPELLENT TERHADAP SEMUT API (*Solenopsis sp.*) DAN SUMBANGANNYA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, 2(1), 11–16.
- Munandar, M. A., Hestningsih, R., & Peminatan, N. K. (2018). Perbedaan Warna Perangkap Pohon Lalat Terhadap Jumlah Lalat yang Terperangkap di tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Jatibarang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan*, 6, 2356–3346.

- <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Nurhayati, Siti., & Sukesni, Tri Wahyuni. (2018). Efek Insektisidal Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Putih (*Psidium Guajava* L) terhadap Larva Lalat Rumah (*Musca Domestica* L). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), 59.
- Park, R., Dzialo, M. C., Spaepen, S., Nsabimana, D., Gielens, K., Devriese, H., Crauwels, S., Tito, R. Y., Raes, J., Lievens, B., & Verstrepen, K. J. (2019). Microbial communities of the house fly *Musca domestica* vary with geographical location and habitat. *Microbiome*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40168-019-0748-9>
- Prakoso, Ayu Rosidawaty. (2015). Efektivitas Larutan Jahe Dalam Menurunkan Jumlah Lalat Yang Hinggap Pada Ikan Cakalang. <https://repository.ung.ac.id/en/skripsi/show/811411048/efektifitas-larutan-jahe-dalam-menurunkan-jumlah-lalat-yang-hinggap-pada-ikan-cakalang.html> (Di akses pada tanggal 05 November 2023)
- Rafly, Muhammad., Putra, Hagiya., & Priyana, Puti. (2022). Upaya Penanggulangan Tempat Penampungan Sementara Di Dusun Kaum Jaya Serta Dampak Yang Timbul Bagi Lingkungan Dan Masyarakat. *JUSTITIA : Jurnal Ilmu Hukum Dan Humaniora*, 9(2), 898–915.
- Rahadat, A. (2022). MANFAAT KENCUR BAGI KESEHATAN. *Channel-e.Id*. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fchannel-e.id%2F2022%2F01%2F10%2Fmanfaat-kencur-bagi-> (Di akses pada tanggal 15 Oktober 2023)
- Redi Aryanta, I Wayan. (2019). Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. *Widya Kesehatan*, 1(2), 39–43. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v1i2.463>
- Rentokil. (2023). *Siklus Hidup Lalat*. <https://www.rentokil.com/id/layanan-kami/pengendalian-hama/lalat/siklus-hidup-lalat> (Di akses pada tanggal 29 Oktober 2023)
- Rohman, Muhammad Abdul. (2020). Metode Quasi Eksperimen : Pengertian, Jenis dan Langkahnya. bertujuan untuk mencari tau antar variabel yang melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. <https://sekolahstata.com/metode-quasi-eksperimen/> (Di akses pada tanggal 12 November 2023)
- Rosillah, I., & Kriswandana, F. (2022). Efektivitas Filtrat Daun Cengkih (*Syzygium aromaticum*) sebagai *Repellent* terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*) dengan Metode *Space Spraying*, *Balaba*. 18, 111–118.
- Rusli, Nirwati, Reymon., Musdalifah., Yulianti, Fauziah., & Sarnaeni. (2023). Formulasi Sediaan Lotion Antioksidan Fraksi Etil Asetat Rimpang *Meistera chinensis*. *Warta Farmasi*, 12, 25–36.
- Sanchez, Hussein.; Capinera, John. (2020). House fly , *Musca domestica* Linnaeus <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/IN205> (Di akses pada tanggal 10 November 2023)
- Santos, A. R. dos, Nascimento, R. F. S. C. do, Cruz, J. D. da, da Silva Xavier, A., Ramos, A. de S., Ferreira, J. L. P., Maria, A. C. B., Almeida, M. M. H. de, Mpalantinos da Silva, M. A., Correa, P. G., Silva, J. R. de A., Queiroz, M. M. de C., & Amaral, A. C. F. (2023). Evaluation of essential oils and diluents against *Chrysomya megacephala*, an important mechanical vector. *Journal of Natural Pesticide Research*, 3(October 2022), 100024. <https://doi.org/10.1016/j.napere.2023.100024>
- Santoso, Erik Budi., Widyanto, Arif., & Triyantoro, Budi. (2017). Berbagai Jenis Dan Konsentrasi Repellent Alami Terhadap Lama Waktu Efek Repellent Daya Hinggap Lalat Pada Ikan Asin

- Di Kub Mina Mandiri Cilacap Kabupaten Cilacap Tahun 2016. *Buletin Keslingmas*, 36(1), 6–12. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v36i1.2958>
- Sari, Dewi., & Nasuha, Anas. (2021). Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologis pada Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.): Review. *Tropical Bioscience: Journal of Biological Science*, 1(2), 11–18. <https://doi.org/10.32678/tropicalbiosci.v1i2.5246>
- Sarker, A., Rashid, M., Roy, D., Musarrat, M., & Bithi, U. (2021). Ginger (*Zingiber officinale*) powder from low temperature drying technique. *Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research*, 56(2), 133–140.
- Silalahi, Marina. (2019). Kencur (*Kaempferia galanga*) Dan Bioaktivitasnya. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 8(1), 127. <https://doi.org/10.31571/saintek.v8i1.1178>
- Soleh, & Megantara, Sandra. (2019). Karakteristik Morfologi Tanaman Kencu (*Kaempferia galanga* L.) dan aktivitas farmakologi. *Farmaka*, 17(2), 256–262.
- Suadnyani, A.A Indah dan Sudarmaja, I. M. (2016). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc) terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Medika*, 5(8), 1–5.
- Sucipto, Cecep Dani. 2011. Vektor Penyakit Tropis. Yogyakarta: Goysen Publishing.
- Sulistiyawati. (2014). Pembuatan Pestisida Nabati. [https://web.archive.org/web/20150723014855/http://ntb.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com\\_content&view=article&id=919:pembuatan-pestisida-nabati-&catid=49:info-teknologi&Itemid=81](https://web.archive.org/web/20150723014855/http://ntb.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=919:pembuatan-pestisida-nabati-&catid=49:info-teknologi&Itemid=81) (Di akses pada tanggal 10 November 2023)
- Tampubolon, Koko., Sihombing, Fransisca Natalia., Purba, Zavandri., Samosir, Sony Tri Septian., & Karim, Syahibal. (2018). Potensi metabolit sekunder gulma sebagai pestisida nabati di Indonesia. *Kultivasi*, 17(3), 683–693. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v17i3.18049>
- Tria Kusuma, Polteknik Kesehatan Kemenkes Surabaya Program Studi D-IV Kesehatan Lingkungan, N. A., Kunci, K., Rimpang Kencur, K., Aromatik, L., & Tolak Lalat Rumah Corresponding Author, D. (2019). Serbuk Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga* L.) Dengan Pelarut Zaitun Sebagai Repellent Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Jurnal Penelitian Kesehatan (JPK)*, 17(1), 19–24. <https://doi.org/10.35882/jpk.v17i1.4>
- Umar, Ridwan Yusriatin. (2022). *Makalah hasil pengamatan dan pengendalian vektor Diare KKP kelas II Gorontalo Tahun 2022*. <https://kkpgorontalo.com/uploads/unduh/makalah-survei-vektor-diare-2022-ridwan-y-umar-amdkep.pdf> (Di akses pada tanggal 05 November 2023)
- Waluyo, Lud., Hikmah, Lailatul., & Wahyuni, Sri. (2022). Pengaruh Insektisida Nabati Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) terhadap Mortalitas Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Pertanian Agros* Vol. 24 No.2 1069-1077