

Research Article

## Efektivitas Konsentrasi Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) terhadap Mortalitas Lalat Rumah (*Musca domestica*)

*The Effectiveness of Tobacco Leaf Extract (Nicotiana tabacum L.) against the Mortality of House Flies (Musca domestica)*

Samaritana Prazedes Corte Real<sup>1</sup>, Blasius Atini<sup>1\*</sup>, Ludgardis Ledheng<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Timor, Kefamenanu, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

\*email: [atini12blasius@gmail.com](mailto:atini12blasius@gmail.com)

### **Kata Kunci:**

LC<sub>50</sub>

*Musca domestica*

Racun Pernapasan

Racun Perut

Tembakau

### **Keywords:**

LC<sub>50</sub>

*Musca domestica*

Respiratory Toxins

Digestive Toxins

Tobacco

**Submitted:** 19/03/2024

**Revised:** 20/05/2023

**Accepted:** 01/06/2023

**Abstrak.** Lalat rumah (*Musca domestica*) adalah lalat yang terdapat banyak di Indonesia dan sering dikenal sebagai *vector* penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun tembakau (*Nicotina tabacum* L.) yang efektif mematikan lalat rumah (*Musca domestica*), serta perlakuan (racun pernapasan dan racun perut) yang efektif membunuh lalat rumah (*Musca domestica*). Penelitian dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Timor. Metode penelitian ini adalah jenis eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 kelompok control tanpa perlakuan (control negative) dan 4 kelompok dengan perlakuan dan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali, pada masing-masing ulangan berisi 10 ekor *Musca domestica*. Data yang diperoleh dilakukan uji analisis regresi dengan menggunakan Microsoft excel untuk memperoleh nilai probit, dan juga digunakan aplikasi SPSS 22.0 dengan uji *One-Way ANOVA* untuk memperoleh nilai signifikan. Berdasarkan pengamatan dan analisis data diperoleh hasil untuk racun pernapasan dengan jumlah kematian *Musca domestica* paling tinggi yaitu 29 ekor pada konsentrasi 80%, sedangkan untuk racun perut dengan jumlah kematian paling tinggi yaitu 21 ekor pada konsentrasi 80%. Maka dapat disimpulkan bahwa racun pernapasan lebih banyak membunuh *Musca domestica* dibanding racun perut. Serta konsentrasi paling efektif membunuh yaitu konsentrasi 23% sebagai racun pernapasan.

**Abstract.** Houseflies (*Musca domestica*) are flies that are abundant in Indonesia and are often known as disease vectors. This study aims to determine the concentration of tobacco leaf extract (*Nicotina tabacum* L.) that is effective in killing houseflies (*Musca domestica*), as well as treatments (respiratory poison and stomach poison) that are effective in killing houseflies (*Musca domestica*). The study was conducted at the Biology Education Laboratory, Faculty of Education, Timor University. This research method is an experimental type using a completely randomized design (CRD) consisting of 1 control group without treatment (negative control) and 4 groups with treatment and repeated 3 times, each repetition containing 10 *Musca domestica*. The data obtained were subjected to regression analysis using Microsoft Excel to obtain probit

values, and the SPSS 22.0 application was also used with the One-Way ANOVA test to obtain significant values. Based on observations and data analysis, the results for respiratory poison with the highest number of *Musca domestica* deaths were 29 at a concentration of 80%, while for stomach poison with the highest number of deaths were 21 at a concentration of 80%. So it can be concluded that respiratory poison kills more *Musca domestica* than stomach poison. And the most effective concentration to kill is 23% concentration as respiratory poison.



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2024 by author.

## 1. PENDAHULUAN

*Musca domestica* adalah lalat yang banyak terdapat di Indonesia. Lalat ini merupakan vektor, dimana cara penularan yang paling sederhana dan sering terjadi adalah secara mekanis (Mohamad et al., 2024). Pada cara ini, vektor menyebarkan parasit melalui kontak dengan host tanpa disertai perkembangbiakan parasit dalam tubuh *Musca domestica*. Perannya sebagai vektor mekanis, disertai dengan jumlahnya yang banyak dan hubungannya yang erat dengan lingkungan hidup manusia, maka *Musca domestica* ini merupakan jenis lalat yang penting untuk diwaspadai ditinjau dari sudut kesehatan manusia (Barus & Sutopo, 2019).

Dilihat dari kebiasaan *Musca domestica* yang menyukai tempat-tempat seperti tempat sampah, maka kotoran mudah melekat pada rambut-rambut halus yang meliputi seluruh badan dan kaki-kaki *Musca domestica* yang menyebabkan mudahnya *Musca domestica* mentransmisikan parasit maupun organisme lain ke manusia (de Jonge et al., 2020). Kondisi lingkungan yang kotor dan berbau merupakan tempat yang sangat baik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakannya. *Musca domestica* tidak mungkin diberantas habis, melainkan dikendalikan sampai batas yang tidak membahayakan. Pengendalian *Musca domestica* dapat dilakukan pada berbagai

stadium dalam siklus hidupnya, sejak telur hingga dewasa (Kanan et al., 2020).

Berbagai penyakit yang dapat ditularkan oleh *Musca domestica* pengganggu ini seperti: poliomielititis, hepatitis, trakhoma, coxsackie dan infeksi ECHO virus (Hastutiek & Fitri, 2013). Pada beberapa kasus, *Musca domestica* juga bertindak sebagai vektor penyakit kulit seperti lepra dan yaws (frambusia atau patek). Pengendalian *Musca domestica* yang sering dilakukan yaitu dengan menggunakan insektisida kimia (Putra et al., 2022). Salah satu insektisida kimia yaitu pestisida kimia, penggunaan pestisida kimia memang memberikan hasil yang efektif dan optimal, namun hal ini mempunyai dampak negatif antara lain menurunkan kesuburan tanah dan mencemari air, lingkungan, kematian predator, resistensi serangga sasaran dan keturunannya, dapat membunuh hewan piaraan, dan menyebabkan penyakit yang berbahaya bagi manusia (Syafiruddin & Hilda, 2023). Terjadinya resistensi dan pencemaran lingkungan dipandang perlu dilakukan pengendalian secara terpadu dengan mencari musuh alami untuk mengendalikan *Musca domestica*. Oleh karena itu, diperlukan suatu strategi untuk mengendalikan populasi *Musca domestica* tanpa membahayakan lingkungan.

Pengendalian secara terpadu merupakan salah satu pilihan pengendalian yang memiliki banyak keuntungan yaitu: biaya yang dikeluarkan tidak banyak, ramah lingkungan, mengurangi resistensi terhadap *Musca domestica* (Ramanindisari & Porusia, 2020). Bahannya mudah didapat sehingga dapat dibuat sendiri dan tepat pada objek sasaran. Salah satu tumbuhan yang mengandung zat pestisida sebagai pengendali vektor yaitu tumbuhan tembakau (*Nicotina tabacum* L.) (Hestningsih et al., 2015). Nikotin adalah racun kontak dan racun perut yang bekerja pada syaraf serangga dengan memblok reseptor (penerima) kolinergik asetilkolin, selain itu tumbuhan tembakau (*Nicotina tabacum* L.) (Jamaluddin et al., 2019). Tembakau juga merupakan tanaman perkebunan yang mudah diperoleh, sehingga bisa dibuat sendiri oleh masyarakat sebagai insektisida nabati (Dianawati & Hamdani, 2022). Ekstraksi dari daun tembakau ini diperoleh dengan metode meserasi, yang memiliki banyak kelebihan yaitu peralatan yang digunakan sederhana dan bahan aktif dalam simplisia akan lebih banyak terlarut (Agung, 2017). Sehingga pengendalian *Musca domestica* menggunakan ekstrak daun tembakau (*Nicotina tabacum* L.) dipandang perlu dalam penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun tembakau (*Nicotina tabacum* L.) yang efektif menggunakan nilai  $LC_{50}$  dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*), serta perlakuan manakah (racun pernapasan dan racun perut) yang efektif menggunakan nilai  $LC_{50}$  dalam membunuh lalat rumah (*Musca domestica*).

## 2. METODE

### 2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Timor, pada bulan Juli sampai Agustus 2023.

### 2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan disajikan pada Tabel 1 dan 2 berikut.

**Tabel 1.** Daftar Alat Penelitian

No.	Nama Alat	Keterangan
1	Toples Karet	kandang <i>Musca domestica</i>
2	Neraca Analitik	
3	Toples	
4	Blender	
5	Saringan	Pembuatan Ekstrak
6	Gelas Ukur	<i>Nicotiana tabacum</i>
7	Pengaduk	L.
8	Pisau	
9	Pipet Tetes	
10	Penyemprot	Pemberian Perlakuan
11	Kamera	Dokumentasi

**Tabel 2.** Daftar Bahan Penelitian

No.	Nama Bahan	Keterangan
1	Lalat <i>Musca domestica</i> dewasa	Sampel Uji
2	Daun Tembakau	Perlakuan
3	Gula	Sumber makanan lalat
4	Aquadest	Pelarut
5	Ethanol	Pelarut maserasi

### 2.3. Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah jenis eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri

dari 1 kelompok control tanpa perlakuan (control negative) dan 4 kelompok dengan perlakuan dan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali (Rahmawati & Erina, 2020).

## 2.4. Prosedur Penelitian

### 2.4.1. Persiapan

#### *Sterilisasi*

Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan alkohol.

#### *Persiapan Sampel*

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Musca domestica* dewasa yang ditangkap dengan jeratan lalat di lokasi penangkapan yaitu Kota Baru BTN Km 9 Desa Naiola, Kecamatan Bikomi Selatan, Kabupaten Timor Tengah Utara. Lalat rumah (*Musca domestica*) yang telah ditangkap dipelihara selama seminggu untuk menyamakan isi perut hewan uji coba.

#### *Persiapan Ekstrak Daun Tembakau*

Daun tembakau yang digunakan merupakan daun tembakau yang sudah tua dengan karakteristik hijau tua, dipetik pada urutan tangkai ke tiga dan keempat dari pangkal batang pada pohon yang berbeda dengan jumlah daun yang sama pada setiap pohon. Daun *Nicotina tabacum* L yang sudah dipetik kemudian dicuci menggunakan air sampai bersih. Daun yang sudah bersih, dicacah terlebih dahulu kemudian dikeringkan dengan oven dengan suhu 30-40°C. Pengeringan tidak boleh dilakukan langsung dibawah terik matahari karena akan menghilangkan senyawa kimia yang terkandung dalam daun *Nicotina tabacum* L. Daun *Nicotina tabacum* L yang sudah kering dihaluskan lagi menggunakan blender sampai halus. Bubuk daun *Nicotina tabacum* L ditimbang sebanyak 200gram dan diekstraksi menggunakan pelarut

ethanol 96% selama 1 jam, Setelah direndam selanjutnya bahan tersebut disaring sehingga diperoleh hasil akhirnya berupa ekstrak dengan konsentrasi 100%. Untuk membuat berbagai konsentrasi maka dilanjutkan dengan pengenceran menggunakan rumus:

P1= Konsentrasi 80% ( 80 ml ekstrak *Nicotina tabacum* L + 20 ml aquades )

P2= Konsentrasi 60% ( 60 ml ekstrak *Nicotina tabacum* L + 40 ml aquades )

P3= Konsentrasi 40% ( 40 ml ekstrak *Nicotina tabacum* L + 60 ml aquades )

P4= Konsentrasi 20% ( 20 ml ekstrak *Nicotina tabacum* L + 80 ml aquades )

### 2.4.2. Uji Efektivitas

Larutan uji yang digunakan adalah ekstrak daun tembakau dengan konsentrasi 80%, 60%, 40%, 20%. Uji efektifitas ini dilakukan untuk menentukan keefektifan dari ekstrak tembakau untuk melihat nilai  $LC_{50}$  (*Lethal Concentration 50*), kematian *Musa domestica* sebanyak 50% (setengah) dari hewan uji coba. Ekstrak *Nicotina tabacum* L dengan berbagai konsentrasi tersebut diletakkan dalam botol penyemprot plastik dan dicampurkan pada makanan *Musca domestica*. Perlakuan menggunakan ekstrak daun tembakau hanya diberikan pada kelompok eksperimen, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan ekstrak tembakau. Masing-masing perlakuan berisi 10 *Musa domestica* dengan jumlah pengulangan sebanyak 3 kali dengan waktu pengamatan selama 1 jam pengamatan.

## 2.5. Analisis Data

Data yang diperoleh merupakan data mentah mengenai mortalitas dari *Musca domestica* untuk setiap perlakuan. Pertama-tama, dilakukan uji analisis regresi menggunakan Microsoft Excel untuk memperoleh nilai probit, yang kemudian digunakan untuk menghitung nilai  $LC_{50}$ . Selanjutnya, digunakan aplikasi SPSS22.0 dengan uji One-Way ANOVA untuk mengevaluasi kemaknaan perbedaan kematian antar konsentrasi dengan nilai signifikansi yang diperoleh.

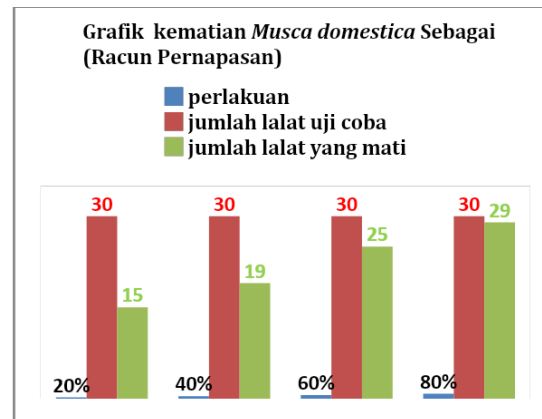
Setelah ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan, uji lanjut Tukey's HSD digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan antara setiap pasangan perlakuan. Uji ini memperhitungkan tingkat signifikansi keseluruhan dari ANOVA, sehingga memungkinkan untuk melihat pasangan konsentrasi mana yang memiliki perbedaan signifikan dalam mempengaruhi mortalitas *Musca domestica*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil

Hasil pengamatan pada kontrol negatif menunjukkan bahwa tidak ada lalat yang mati, sehingga persentase kematian (% Dead) pada kontrol negatif adalah 0%. Temuan ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat mortalitas pada lalat *Musca domestica* dalam kondisi kontrol negatif (tanpa perlakuan), yang menunjukkan bahwa faktor uji coba tidak memberikan pengaruh mematikan pada populasi lalat ini.

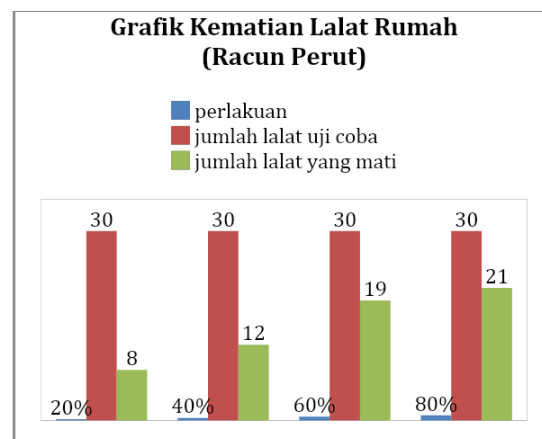
Berikut Dari hasil penelitian didapatkan juga kematian dari lalat rumah (*Musca domestica*) dengan kelompok perlakuan ekstrak disemprot pada *Musca domestica* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, yang disajikan dalam bentuk gambar grafik.



**Gambar 1.** Grafik Persentase Mortalitas *Musca domestica*: Racun Pernapasan

Dari grafik 1 menunjukkan bahwa jumlah kematian *Musca domestica* pada konsentrasi 20% sebanyak 15 ekor, pada konsentrasi 40% sebanyak 19 ekor, pada konsentrasi 60% sebanyak 25 ekor dan pada konsentrasi 80% sebanyak 29 ekor.

Dari hasil penelitian didapatkan juga data mengenai kematian dari lalat rumah (*Musca domestica*) dengan kelompok perlakuan ekstrak dicampurkan pada makanan *Musca domestica* berupa gula dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% yang disajikan dalam bentuk gambar grafik seperti di bawah ini.



**Gambar 2.** Grafik Persentasi Kematian *Musca domestica*: Racun Perut

Dari grafik 2. menunjukkan bahwa jumlah kematian *Musca domestica* pada konsentrasi 20% sebanyak 8 ekor, pada konsentrasi 40% sebanyak 12 ekor, pada konsentrasi 60% sebanyak 19 ekor dan pada konsentrasi 80% sebanyak 21 ekor.

Selanjutnya data mengenai kematian dari lalat rumah (*Musca domestica*) dianalisis lebih lanjut menggunakan SPSS 22.0 untuk mengetahui nilai signifikan dari perlakuan ekstrak disemprot dan dicampurkan pada makanan musca domestica seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.** Nilai Signifikansi Perlakuan

Perlakuan	Nilai Signifikan
Racun pernapasan	0.00 < 0,05
Racun perut	0,00 < 0,05

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikan untuk ekstrak disemprot yaitu  $0.00 < 0.005$  dan nilai signifikan untuk ekstrak dicampur pada makanan ,*Musca domestica* yaitu  $0.00 < 0.05$  yang berarti terjadi perbedaan yang bermakna antar tiap kelompok konsentrasi untuk perlakuan ekstrak disemprot maupun dicampurkan pada makanan *Musca domestica*.

Data mengenai kematian dari *Musca domestica* juga dianalisis menggunakan microsoft excel untuk menentukan nilai  $LC_{50}$  pada perlakuan ekstrak disemprot dan dicampurkan pada makanan *Musca domestica*. Sebelum mendapatkan nilai  $LC_{50}$  terlebih dahulu menentukan nilai probit untuk tiap kelompok perlakuan dengan melihat tabel *transformation of presentanges to probite*. Berikut merupakan nilai peobit yang disajikan dalam bentuk Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Probit: Racun Pernapasan

Konsentrasi %	Ppm	X	Y	% dead	Mortalitas	Total
		Log	Probit			
80	800000	5.9031	6.88	97%	29	30
60	600000	5.7782	5.95	83%	25	30
40	400000	5.6021	5.33	63%	19	30
20	200000	5.3010	5.00	50%	15	30

**Tabel 5.** Hasil Analisis Probit: Racun Perut

Konsentrasi %	Ppm	X	Y	% dead	Mortalitas	Total
		Log	Probit			
80	800000	5.903	5.52	70%	21	30
60	600000	5.778	5.33	63%	19	30
40	400000	5.602	4.75	40%	12	30
20	200000	5.301	4.39	27%	8	30

Berdasarkan tabel 4 dan 5, hasil analisis probit diketahui melalui persentase kematian pada setiap perlakuan dengan melihat tabel *transmission of presentages to probits*.

Setelah mendapatkan data probit selanjutnya dilakukan analisis regresi dengan persamaan  $y = ax + b$  untuk mendapatkan nilai  $LC_{50}$ . Berikut merupakan nilai  $LC_{50}$  untuk perlakuan sebagai racun pernapasan dan racun perut.

**Tabel 6.** Analisis  $LC_{50}$

	$LC_{50}$
Sebagai racun pernapasan	23%
Sebagai racun perut	44%

Konsentrasi yang efektif berdasarkan nilai  $LC_{50}$  untuk racun pernapasan yaitu pada konsentrasi 23%, sedangkan konsentrasi yang efektif untuk racun perut yaitu pada konsentrasi 44%.

### 3.2. Pembahasan

Etanol tidak memiliki sifat membunuh lalat rumah (*Musca domestica*), namun etanol hanya memiliki fungsi sebagai pelarut senyawa-senyawa yang terkandung dalam daun tembakau. Etanol memiliki struktur kimia  $CH_2OH$  memiliki sifat mudah menguap, tidak berwarna, dan bersifat polar sehingga digunakan sebagai pelarut untuk berbagai senyawa (Mina, 2023).

Dari hasil perhitungan jumlah kematian *Musca domestica* sebagai racun pernapasan yang tertinggi yaitu pada konsentrasi (80%) sebanyak 29 ekor, dengan presentase kematiannya 97%, dan

jumlah kematian terendah pada konsentrasi 20% sebanyak 15 ekor dengan presentasi kematiannya sebesar 50%.

Adapun kematian lalat rumah setelah perlakuan pertama sebagai racun perut, yang tertinggi yaitu: pada konsentrasi (80%) sebanyak 21 ekor, dengan presentasi kematiannya 70% dan jumlah kematian terendah pada konsentrasi (20%) sebanyak 8 ekor, dengan presentasi kematiannya 27%.

Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin tinggi peningkatan senyawa aktif ekstrak *Nicotiana tabacum* L. yang dihirup dan dimakan oleh *Musca domestica*, sehingga akan menyebabkan semakin banyak *Musca domestica* yang mati hal ini dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2 di mana kematian dari *Musca domestica* berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi perlakuan. Pendapat ini juga diperkuat dengan Pramadaningtyas et al., (2023), mengatakan bahwa peningkatan konsentrasi berbanding lurus dengan peningkatan bahan racun sehingga daya bunuh semakin tinggi. Menurut Soares et al., (2019), semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka kandungan bahan aktif dalam larutan juga lebih banyak sehingga daya racun dari pestisida nabati semakin tinggi. Hal ini juga dibuktikan dengan melakukan analisis ovarian (ANOVA) pada SPSS 22.0 dimana nilai signifikan sebagai racun pernapasan yaitu 0,00 lebih kecil dari nilai alfa 0,05 dan nilai signifikan sebagai racun perut yaitu 0,00 lebih kecil dari nilai alfa 0,05 artinya bahwa terjadi perbedaan yang bermakna antar tiap kelompok perlakuan.

Dari nilai probit digunakan untuk menghitung nilai  $LC_{50}$  dengan menggunakan rumus persamaan  $y = ax + b$  yang mana digunakan untuk mengetahui konsentrasi yang efektif dalam membunuh setengah kematian dari *Musca domestica* yang mana konsentrasi efektif sebagai racun pernapasan yang sudah mampu membunuh setengah kematian dari jumlah *Musca domestica* yaitu terdapat pada konsentrasi 23%, sedangkan konsentrasi efektif sebagai racun perut terdapat pada konsentrasi 44%. Hal ini membuktikan bahwa perlakuan ekstrak sebagai racun pernapasan lebih bagus membunuh *Musca domestica* dibandingkan perlakuan ekstrak sebagai racun perut. hal ini terjadi karena pada saat perlakuan sebagai racun pernapasan ekstrak yang disemprot berupa gas langsung dihirup oleh *Musca domestica* dan bekerja melalui saluran pernapasan serta menyebabkan kelayuan pada sistem saraf, sehingga lama-kelamaan *Musca domestica* tidak bisa bernapas dan akhirnya mati. sedangkan pada perlakuan ekstrak sebagai racun perut lebih sedikit membunuh karena ekstrak yang dicampur pada makanan *Musca domestica* akan bereaksi apabila *Musca domestica* mengisap makanannya dan terjadi penyerapan pada saluran pencernaan, selanjutnya senyawa yang terdapat pada tumbuhan tembakau dibawa oleh cairan tubuh *Musca domestica* ketempat sasaran yang mematikan (misalnya ke susunan saraf *Musca domestica*) oleh karena itu *Musca domestica* terlebih dahulu harus mengisap makanan yang telah dicampur dengan ekstrak tumbuhan tembakau.

Tanaman tembakau dapat dijadikan sebagai pestisida organik karena tembakau adalah tanaman perkebunan yang mengandung senyawa alkaloid (Nurmesa et al., 2019), flavonoid dan minyak atsiri

(Khalalia, 2016) dan nikotin (Ali et al., 2020; Rahmawati et al., 2023). Senyawa alkaloid yang terdapat pada tanaman tembakau berfungsi sebagai racun perut, dan flavonoid berfungsi sebagai racun saraf (Zou et al., 2021). Alkaloid bertindak sebagai racun perut di mana semua alkaloid mengandung satu atau dua atom hidrogen yang bersifat basa (Chen & Lin, 2021). Alkaloid juga memiliki aktivitas hipoglikemi atau penurunan kadar glukosa darah. Flavonoid berfungsi sebagai racun saraf yang masuk kedalam permukaan tubuh serangga melalui sistem pernafasan berupa trakea dan akibatnya menimbulkan kelayuan pada sistem saraf, lama-kelamaan tidak bisa bernapas dan akhirnya mati. Berdasarkan penelitian Fianza et al., (2017), Kandungan nikotinnya yang tinggi juga mampu mengusir serangga. Dalam cara kerjanya, nikotin akan mempengaruhi ganglia dari sistem saraf pusat serangga. Pada kadar yang rendah, nikotin akan menyebabkan konduksi transinaptis, sedang pada kadar yang tinggi akan menyebabkan penghambatan konduksi (*blocking conduction*) karena terjadinya peresapan ion nikotin ke dalam benang saraf yang kemudian akan mematikan serangga (Cahyati & Nuryanti, 2021).

#### 4. KESIMPULAN

Konsentrasi yang efektif dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*) sebagai racun pernapasan yaitu konsentrasi 20% dan konsentrasi yang paling banyak membunuh yaitu pada konsentrasi 80% dengan jumlah kematian *Musca domestica* sebanyak 29 ekor, sedangkan konsentrasi efektif mematikan lalat rumah (*Musca domestica*) sebagai racun perut yaitu konsentrasi 40% dan konsentrasi yang



paling banyak membunuh yaitu konsentrasi 80% sebanyak 21 ekor.

Ekstrak daun tembakau (*Nicotina tabacum* L) lebih efektif sebagai racun pernapasan dibanding sebagai racun perut terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica* ).

#### Daftar Pustaka

Agung, N. (2017). Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam. In Lambung Mangkurat University Press.

Ali, I. N., Ngadino, N., & Suryono, H. (2020). Potensi Air Rendaman Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Sebagai Bioinsektisida Kecoa (*Periplaneta Americana*). Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan. <https://doi.org/10.26630/Rj.V14i1.2145>

Barus, L., & Sutopo, A. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*) Sebagai Repelan Lalat Rumah (*Musca Domestica*). Jurnal Kesehatan. <https://doi.org/10.26630/Jk.V10i3.1270>

Cahyati, W. H., & Nuryanti, S. (2021). Potensi Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum* L) Sebagai Upaya Pengendalian Vektor Nyamuk *Aedes Aegypti*. Higeia Journal of Public Health Research and Development.

Chen, C., & Lin, L. (2021). Alkaloids In Diet. In Handbook of Dietary Phytochemicals. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-4148-3\\_36](https://doi.org/10.1007/978-981-15-4148-3_36)

De Jonge, N., Michaelsen, T. Y., Ejbye-Ernst, R., Jensen, A., Nielsen, M. E., Bahrndorff, S., & Nielsen, J. L. (2020).

Housefly (*Musca Domestica* L.) Associated Microbiota Across Different Life Stages. Scientific Reports. <https://doi.org/10.1038/S41598-020-64704-Y>

Dianawati, M., & Hamdani, K. K. (2022). Production Of Several Varieties Of Local Tobacco On Regosol Soil In Garut Regency. Jurnal Bioindustri, 4(2), 1–9. <https://doi.org/E-Issn:2654-5403>

Fianza, F. F., Cahyati, W. H., & Budiono, I. (2017). Efek Spray Limbah Tembakau (*Nicotiana Tabacum* L.) Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes Aegypti*. Jurnal Kesehatan Masyarakat.

Hastutiek, P., & Fitri, L. E. (2013). Potensi *Musca Domesticalinn*. Sebagai Vektor Beberapa Penyakit. Jurnal Kedokteran Brawijaya. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jkb.2007.023.03.4>

Hestningsih, R., Yuliawati, S., & Wijayanti, M. (2015). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum* L.) Dengan Metode Maserasi Terhadap Mortalitas Larva *Culex Quinquefasciatus* Say. Di Laboratorium. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.

Jamaluddin, M, N. F., A. W., & Ris, A. (2019). Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Sebagai Akarisida Pada Caplak (*Boophilus Microplus*). Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi. <https://doi.org/10.30591/Pjif.V8i2.1420>

Kanan, M., Salaki, C., & Mokusuli, Y. S. (2020). Molecular Identification Of

- Bacterial Species From *Musca Domestica* L. And *Chrysomya Megachepala* L. And Luwuk City, Central Sulawesi, Indonesia. *Journal Of Pure And Applied Microbiology*. <https://doi.org/10.22207/Jpam.14.2.58>
- Khalalia, R. (2016). Uji Daya Bunuh Granul Ekstrak Limbah Tembakau (*Nicotianae Tabacum* L) Terhadap Larva *Aedes Aegypti*. *Unnes Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.15294/Ujph.V5i4.11844>
- Mina, M. (2023). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Metanol Daun *Paria Gunung* (*Cardiospermum Halicacabum* L) Berdasarkan Perbedaan Habitat. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Mohamad, S. W., Boekoesoe, L., Ayini, N., Pratama, Y. Y., & Machfud, A. A. (2024). Efektivitas Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Untuk Pengendalian Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan Masyarakat (Scientific Periodical Journal Of Medicine And Public Health)*. <https://doi.org/10.20885/Bikkm.Vol2.Iss1.Art4>
- Nurmesa, A., Nurhabibah, N., & Najihudin, A. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Fisik Patch Transdermal Alkaloid Nikotin Daun Tembakau (*Nicotiana Tobacum* Linn) Dengan Variasi Polimer Dan Asam Oleat. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*. <https://doi.org/10.36656/Jpfh.V2i1.150>
- Pramadaningtyas, P. S., Rachmawati, S., Setyono, P., & Himawan, W. (2023). Utilization Of Tar Waste From The Gasification Process Of Landfill Waste As A Disinfectant. *Journal Of Ecological Engineering*. <https://doi.org/10.12911/22998993/169960>
- Putra, Agus Kurniawan., Nurqomaria, & Mustika. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Jurnal Teknologi Sanitasi Indonesia*. <https://doi.org/10.54883/29630789.V1i1.286>
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (Ral) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*. <https://doi.org/10.37478/Optika.V4i1.333>
- Rahmawati, E. D., Rahmadhini, N., & Wuryandari, Y. (2023). Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Tanaman Tembakau Dan Brotowali Terhadap Tingkat Kerusakan Hama Kutu Hijau Pada Tanaman Kopi Varietas Robusta Di Desa Dompok, Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. <https://doi.org/10.33087/Jiubj.V23i1.3020>
- Ramanindisari, E. J., & Porusia, M. (2020). Kajian Literatur Pengendalian Biologi Terhadap Lalat Rumah (*Musca Domestica*) Literature Review Of Biological Control Of House Fly (*Musca Domestica*). *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala*.

Soares, M. A., Campos, M. R., Passos, L. C., Carvalho, G. A., Haro, M. M., Lavoie, A. V., Biondi, A., Zappalà, L., & Desneux, N. (2019). Botanical Insecticide And Natural Enemies: A Potential Combination For Pest Management Against *Tuta Absoluta*. *Journal Of Pest Science*. <https://doi.org/10.1007/S10340-018-01074-5>

Syafiruddin, S., & Hilda, L. (2023). Pemanfaatan Tanaman Sebagai Pestisida Hayati Untuk Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman Cabai Dalam Rangka Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Nauli*.

Zou, X., Bk, A., Abu-Izneid, T., Aziz, A., Devnath, P., Rauf, A., Mitra, S., Emran, T. Bin, Mujawah, A. A. H., Lorenzo, J. M., Mubarak, M. S., Wilairatana, P., & Suleria, H. A. R. (2021). Current Advances Of Functional Phytochemicals In *Nicotiana* Plant And Related Potential Value Of Tobacco Processing Waste: A Review. In *Biomedicine And Pharmacotherapy*. <https://doi.org/10.1016/J.Biopha.2021.112191>