

SEDIAAN SPRAY KOMBINASI FILTRAT RIMPANG JERINGO DAN SERAI WANGI SEBAGAI INSEKTISIDA NABATI TERHADAP LALAT RUMAH (*Musca domestica*)

Baiq Evianita Putri¹, Urip, Yunan Jiwintarum², Danuyanti³

¹⁻³ Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Des 24th, 2016

Revised Jan 15th, 2017

Accepted Feb 12th, 2017

Keyword:

Insecticides,
House Flies (*M. domestica*),
Jeringo Rhizome and
Lemongrass,
Spray

ABSTRACT

House fly (*M. domestica*) is a fly that is widely found in Indonesia, this fly can act as a vector of typhus, diarrhea, dysentery, cholera and helminthiasis. Control of house flies can be done in various ways, such as controlling alternatives that can control flies effectively and environmentally friendly, namely using vegetable insecticides. The aim was to determine the effectiveness of the combination of jeringo rhizome and fragrant citronella filtrate as vegetable insecticides against house flies (*M. domestica*). The research method was experimental in the laboratory using 7 treatments and 4 replications namely aquadest as a control, the combination of jeringo rhizome and lemongrass filtrate with concentrations of 30%, 50%, 70%, 80%, 90% and 100% with a ratio of 1: 1. The results of home fly death data were then carried out by statistical tests using the Kruskal-Wallis test with a confidence level of 95% or $\alpha = 0.05$. Results: Based on the results of laboratory tests in the control group and the combination of jeringo rhizome and lemongrass fragments of 30% & 50% concentrations, there were no dead house flies, while at 70% the concentration of house fly deaths was 1 with a mortality rate of 16.6%. The average number of home fly deaths at 80% concentration was 1 tail with a mortality rate of 20.8%, the average number of home fly deaths at a concentration of 90% as many as 2 with a mortality percentage of 29.1% and the average number of home fly deaths at 100% concentration as much as 2 tails with a mortality rate of 37.5%.

ABSTRAK

Lalat rumah (*M. domestica*) adalah lalat yang banyak terdapat di Indonesia, lalat ini dapat bertindak sebagai vector penyakit Typus, Diare, Disentri, Kolera dan kecacingan. Pengendalian lalat rumah dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pengendalian alternatif yang dapat mengendalikan lalat secara efektif dan ramah lingkungan yaitu menggunakan insektisida nabati. Tujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi sebagai insektisida nabati terhadap lalat rumah (*M. domestica*). Metode penelitian ini bersifat eksperimental di laboratorium dengan menggunakan 7 perlakuan dan 4 kali replikasi yaitu aquadest sebagai control, kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 30%, 50%, 70%, 80%, 90% dan 100% dengan perbandingan 1:1. Hasil data kematian lalat rumah kemudian dilakukan uji statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$. Hasil : Berdasarkan hasil uji laboratorium pada kelompok kontrol dan kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 30% & 50% tidak terdapat lalat rumah yang mati, sedangkan pada konsentrasi 70% rerata jumlah kematian lalat rumah sebanyak 1 ekor dengan persentase kematian 16,6%. Rerata jumlah kematian lalat rumah pada konsentrasi 80% sebanyak 1 ekor dengan persentase kematian 20,8%, rerata jumlah kematian lalat rumah pada konsentrasi 90% sebanyak 2 ekor dengan persentase kematian 29,1% dan rerata jumlah kematian lalat rumah pada konsentrasi 100% sebanyak 2 ekor dengan persentase kematian 37,5%.

Kata kunci : Insektisida;Lalat rumah (*M. domestica*);Rimpang Jeringo; Serai Wangi;Spray.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis, curah hujan yang cukup tinggi ditambah dengan rendahnya mutu sanitasi di sebagian wilayah Indonesia mengakibatkan munculnya berbagai macam penyakit. Penyakit infeksi tropis dibedakan menjadi 3 jenis yaitu infeksi tropis oleh bakteri, infeksi tropis oleh virus dan infeksi tropis oleh parasit. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah oleh bakteri. Bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi contohnya *Escherichia coli*, *Shigella*, *Salmonella* dan *Vibrio Cholerae*. Penyakit infeksi dibawa oleh banyak vektor seperti vektor nyamuk, kutu, kecoa, lalat dan tikus. Salah satunya adalah disebabkan oleh vektor lalat (Aprilliani, 2017).

Lalat merupakan jenis serangga yang termasuk ordo *Diptera* yang hidupnya dekat dengan lingkungan manusia dan penyebarannya sangat luas di seluruh dunia. Ordo *Diptera* yang sering berada di sekitar lingkungan manusia salah satunya adalah lalat rumah (*Musca domestica*). *M.domestica* merupakan salah satu serangga yang penting karena berhubungan dengan kesehatan masyarakat. Lalat dapat berperan dalam proses pembusukan, sebagai predator, parasit pada serangga dan dapat berperan sebagai transmisi mekanik yaitu penularan dari penderita ke orang lain atau dari suatu bahan tercemar (makanan, minuman dan air) ke orang sehat dengan perantara menempelnya bagian tubuh lalat misalnya lewat prombosis, kaki dan badan lalat. Berbagai penyakit yang ditularkan oleh lalat seperti *Kolera*, Demam *Thypoid*, *Disentri* dan kecacangan (Melsilawati dkk, 2012).

Salah satu upaya dalam mengatasi masalah tersebut adalah mencari pengendalian alternatif yang dapat mengendalikan hama secara efektif dan ramah lingkungan yaitu menggunakan insektisida nabati. Salah satu bahan alami yang dimanfaatkan sebagai insektisida nabati adalah tanaman dengan aroma yang bersifat mengusir atau yang tidak disukai oleh lalat rumah (*M. domestica*). Beberapa yang tergolong ke dalam tanaman aromatik tersebut adalah serai wangi, rimpang jeringo, kayu putih, pandan wangi dan cengkeh. Selain berfungsi sebagai pengusir, aroma dari tanaman aromatik ini merupakan aromatherapy bagi manusia yang memberikan rasa nyaman bernuansa alami (Kardinan, 2016).

Hasil penelitian yang juga menggunakan bahan insektisida alami adalah Aplikasi penyemprotan menggunakan perasan daun kamboja (*Plumeria acuminata*) terhadap kematian lalat rumah (*M. domestica*) oleh Yuliana, 2016 dengan penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh konsentrasi perasan daun kamboja pada kematian lalat rumah yang menyatakan bahwa pada perasan daun kamboja dengan konsentrasi 40%, 50% dan 60% mampu membunuh lalat rumah dengan rata-rata kematian sebesar 5, 10 dan 15 ekor. Konsentrasi yang paling efektif berdasarkan uji LSD adalah 60% dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, semakin efektif dalam membunuh lalat rumah (*M. domestica*).

Kombinasi dari insektisida nabati antara rimpang jeringo dan serai wangi belum pernah dilakukan penelitian terhadap lalat rumah (*M. domestica*). Tanaman rimpang jeringo dan serai wangi memiliki aroma menyengat yang bersifat mengusir atau tidak disukai oleh serangga, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai "Efektivitas sediaan *spray* kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi sebagai insektisida nabati terhadap lalat rumah (*M. domestica*)".

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *eksperimental* di laboratorium yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul akibat dari adanya perlakuan. Perlakuan dalam penelitian ini sebanyak 7 perlakuan yaitu menggunakan kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 30%, 50%, 70%, 80%, 90% dan 100% dengan perbandingan 1 : 1 dan aquadest sebagai kontrol. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design*, yaitu merupakan desain penelitian yang tidak menggunakan pretes terhadap sampel sebelum perlakuan.

Jumlah sampel yang digunakan berdasarkan ketentuan WHO, dimana jumlah minimal sampel pada kotak tiap-tiap perlakuan adalah 5 ekor dengan cadangan 10% yaitu (1 ekor), jadi jumlah sampel yang digunakan tiap kotak/ kandang adalah 6 ekor lalat. Sehingga total serangga yang digunakan berjumlah 28 unit x 6 ekor = 168 ekor lalat rumah (*M. domestica*).

Data untuk mengetahui pengaruh filtrat kombinasi rimpang jeringo dan serai wangi sebagai insektisida nabati lalat rumah, dilakukan uji distribusi normal data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, sedangkan untuk homogenitas menggunakan uji *Levene's Test*. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji *One Way Anova*, jika tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilakukan uji *Kruskal-Wallis*.

Hasil Penelitian

1. Tabel 1. Hasil penelitian jumlah lalat rumah (*M. domestica*) yang mati pada setiap perlakuan selama 60 menit.

Perlakuan	Jumlah lalat	Replikasi				Jumlah kematian lalat rumah	Rerata kematian lalat rumah	Persentase kematian lalat rumah %
		1	2	3	4			
T0	24	0	0	0	0	0	0,00%	
T1	24	0	0	0	0	0	0,00%	
T2	24	0	0	0	0	0	0,00%	
T3	24	1	1	1	1	4	16,6%	
T4	24	1	2	1	1	5	20,8%	
T5	24	2	1	2	2	7	29,1%	
T6	24	2	3	2	2	9	37,5%	

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa dari perlakuan T0 yaitu kontrol dimana 6 ekor lalat rumah di semprotkan dengan menggunakan aquadest, terlihat bahwa tidak ada lalat rumah yang mati pada 4 kali replikasi, Pada perlakuan kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 30% dan 50% juga tidak ada lalat rumah yang mati, sedangkan pada konsentrasi 70% terlihat bahwa rerata jumlah lalat rumah yang mati pada 4 kali replikasi adalah sebanyak 1 ekor lalat rumah dengan persentase kematian sebesar 16,6%.

Pada konsentrasi 80% terlihat bahwa rerata jumlah lalat rumah yang mati pada 4 kali replikasi adalah sebanyak 1 ekor lalat rumah dengan persentase kematian sebesar 20,8%. Konsentrasi 90% terlihat bahwa rerata jumlah lalat rumah yang mati pada 4 kali replikasi adalah sebanyak 2 ekor lalat rumah dengan persentase kematian sebesar 29,1%. Konsentrasi 100% terlihat bahwa rerata jumlah lalat rumah yang mati pada 4 kali replikasi adalah sebanyak 2 ekor lalat rumah dengan persentase kematian sebesar 37,5%.

2. Tabel 2. Uji normalitas *Shapiro Wilk*

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kematian lalat Kombinasi Filtrat 80%	.441	4	.	.630	4	.001
Kombinasi Filtrat 90%	.441	4	.	.630	4	.001
Kombinasi Filtrat 100%	.441	4	.	.630	4	.001

Dari hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai p dilihat pada variabel. Perlakuan kombinasi filtrat 80% adalah $0,001 < 0,05$. Perlakuan kombinasi filtrat 90% adalah $0,001 < 0,05$. Perlakuan kombinasi filtrat 100% adalah $0,001 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari kelompok perlakuan semuanya tidak berdistribusi normal.

3. Uji homogenitas (*Leven's test*)

Tabel 3. Uji homogenitas (*Levene's Test*)

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kematian Based on Mean lalat	.000	2	9	1.000
Based on Median	.000	2	9	1.000
Based on Median and with adjusted df	.000	2	9.000	1.000
Based on trimmed mean	.000	2	9	1.000

Berdasarkan hasil uji homogenitas diatas, didapatkan hasil 1,000 maka hasil dikatakan homogen ($1,000 > 0,05$). Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas didapatkan hasil yang tidak berdistribusi normal dan homogen. Karena data yang dianalisis tidak berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* menggunakan program komputer SPSS pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

4. Uji *Kruskal-Wallis*

Tabel 4. Uji *Kruskal-Wallis*

	Kematian lalat
Chi-Square	25.388
Df	6
Asymp. Sig.	.000

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai $p (0,000) < \alpha (0,05)$ menunjukkan bahwa nilai yang signifikan, ada perbedaan jumlah kematian pada setiap konsentrasi.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi sebagai insektisida nabati terhadap lalat rumah (*M. domestica*), konsentrasi yang digunakan yaitu 30%, 50%, 70%, 80%, 90% dan 100% dengan perbandingan 1:1. Sampel penelitian adalah lalat rumah (*M. domestica*) dengan total sebanyak 168 ekor lalat rumah yang dibagi kedalam 7 kandang uji dan masing-masing berisi 6 ekor lalat rumah yang dilakukan sebanyak 4 kali replikasi pada setiap perlakuan.

Sebelumnya dilakukan pembuatan filtrat murni dari rimpang jeringo dan serai wangi, masing-masing bahan ditimbang sebanyak 100 gram sehingga didapatkan filtrat murni dari rimpang jeringo sebanyak 31 ml dan dari serai wangi sebanyak 32 ml, kemudian dilakukan pengenceran dari masing-masing filtrat murni rimpang jeringo dan serai wangi menjadi konsentrasi yang telah ditentukan. Setelah itu pembuatan kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 30%, 50%, 70%, 80%, 90% dan 100% dengan perbandingan 1:1 yang kemudian ditempatkan pada botol *spray*.

Setelah konsentrasi filtrat dibuat, maka dilanjutkan dengan tahapan pengujian pada sampel penelitian. Terdapat 7 perlakuan dan satu diantaranya adalah kontrol. Masing-masing kandang uji dimasukkan 6 sampel lalat rumah, untuk kontrol disemprotkan dengan aquadest dan masing-masing kandang uji yang lain disemprotkan dengan kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 30%, 50%, 70%, 80%, 90% dan 100%. Kemudian diamati jumlah lalat rumah yang mati selama 60 menit.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil perlakuan pada kontrol dan pada kombinasi filtrat konsentrasi 30% dan 50% menunjukkan bahwa tidak ada lalat rumah yang mati. sedangkan pada perlakuan konsentrasi 70% jumlah lalat rumah yang mati sebanyak 4 ekor dalam 4 kali replikasi dengan rata-rata jumlah kematian sebanyak 1 ekor lalat rumah dengan persentase kematian sebesar 16,6%. pada perlakuan konsentrasi 80% jumlah lalat rumah yang mati sebanyak 5 ekor dalam 4 kali replikasi dengan rata-rata jumlah kematian sebanyak 1 ekor lalat rumah dengan persentase kematian 20,8%. Konsentrasi 90% jumlah

lalat rumah yang mati sebanyak 7 ekor dalam 4 kali replikasi dengan rata-rata jumlah kematian sebanyak 2 ekor lalat rumah dengan persentase kematian 29,1% dan pada konsentrasi 100% jumlah lalat rumah yang mati sebanyak 9 ekor dalam 4 kali replikasi dengan rata-rata jumlah kematian sebanyak 2 ekor lalat rumah dengan persentase kematian 37,5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon aktivitas lalat rumah yang menurun, dari yang biasanya aktif bergerak atau terbang menjadi tidak aktif bergerak atau hanya diam dan berjalan menempel di dinding-dinding kandang uji. Sedangkan lalat rumah yang mati menunjukkan respon tidak bergerak ketika disentuh dengan lidi beberapa kali, kaki dan badan terlihat kaku dan mudah patah.

Hasil penelitian yang didapatkan tidak sejalan dengan penelitian Yulianto, 2000 yang menyatakan bahwa tepung dan ekstrak jeringo konsentrasi 40% dapat mencegah kepadatan lalat dan menurunkan jumlah larva yang tumbuh pada proses penjemuran ikan dan penelitian Patmasari, 2014 menyatakan bahwa minyak serai wangi dalam lilin padat mampu menurunkan kepadatan lalat rumah yang berada pada warung makan sepanjang pantai depok dengan konsentrasi yang paling efektif adalah dengan konsentrasi 12% telah menurunkan kepadatan lalat sebesar 44,38%.

Pada penelitian terdahulu rimpang jeringo dan serai wangi efektif digunakan sebagai bahan insektisida nabati terhadap serangga, seperti penelitian Jayanti, 2008 yang menyatakan bahwa minyak rimpang jeringo mengandung zat pestisida yang dapat dipergunakan dalam membunuh nyamuk *Aedes aegypti* dengan konsentrasi efektif yaitu 6% dengan tingkat kematian nyamuk sebesar 57,78%. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai $p(0,000) < \alpha(0,05)$ menunjukkan bahwa nilai yang signifikan, yaitu ada perbedaan jumlah kematian pada setiap konsentrasi.

Kesimpulan

Tidak terdapat kematian lalat rumah pada kelompok kontrol dan kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 30% dan 50%.; Rerata lalat rumah yang mati pada kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 70% perbandingan 1:1 adalah sebanyak 1 ekor dengan persentase kematian 16,6%; Rerata lalat rumah yang mati pada kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 80% perbandingan 1:1 adalah sebanyak 1 ekor dengan persentase kematian 20,8%; Rerata lalat rumah yang mati pada kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 90% perbandingan 1:1 adalah sebanyak 2 ekor dengan persentase kematian 29,1%; Rerata lalat rumah yang mati pada kombinasi filtrat rimpang jeringo dan serai wangi konsentrasi 100% perbandingan 1:1 adalah sebanyak 2 ekor dengan persentase kematian 37,5%; Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai $p(0,000) < \alpha(0,05)$ menunjukkan bahwa nilai yang signifikan, yaitu ada perbedaan jumlah kematian pada setiap konsentrasi.

Referensi

- Aprilliani, P. F. 2017. Implementasi Certainty Factor Pada Diagnosa Penyakit Infeksi Tropis. *Jurnal Riset Sains dan Teknologi*.
- Hanafiah, KA. 2008. *Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi Edisi Revisi*, PT. Raja Grafindo Persada:Jakarta.
- Kardinan, Agus. 2007. Daya tolak ekstrak tanaman rosemary (*Rosmarinus officinalis*) terhadap lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik*.
- Melsilawati, W., Khotimah, S., & Rizalinda. 2012. Jamur Yang Terdapat Pada Tubuh Lalat Rumah Tanjungpura. (*Musca Domestica*, 1758). Program Studi Biologi, Fakultas MIPA. *Jurnal Protobiont*.
- Nasution, J., Riyanto, & Prabowo, D. 2011. Uji efektifitas bio-insektisida ekstrak daun tembakau (*nicotiana tabacum L*) dan rimpang jeringo (*acorus calamus L*) terhadap hama wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) pada tanaman padi. Fakultas biologi Universitas Medan Area. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodelogi Penelitian*. PT Rineka Cipta:Jakarta.

Nurmansyah. 2011. Efektifitas Serai Wangi Terhadap Hama Pengisap Buah Kakao Helopeltis Antonii. *Jurnal Tanaman Obat dan Aromatik*. 22(2).

Santoso, S.. 2015. *Mengatasi Berbagai masalah Statistik dengan SPSS*: Gramedia. Jakarta.