EFEKTIVITAS BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) SEBAGAI BIOINSEKTISIDA PENGUSIR LALAT RUMAH (*Musca domestica*)

The Effectiveness of Cinnamon Powder (Cinnamomum burmanii) as Bioinsecticide of Fly House (Musca domestica)

Rahmi Garmini[1], Rio Purnama[2]
[1,2]Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan STIKes Muhammadiyah Palembang
Email: rahmi.garmini@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Lalat dianggap sebagai serangga pengganggu karena merupakan vektor mekanis beberapa penyakit dan penyebab miasis pada manusia dan hewan. Salah satu tanaman yang diketahui mempunyai daya penolak serangga adalah tanaman kayu manis. **Tujuan:** untuk mengetahui efektivitas penggunaan bubuk kayu manis sebagai pengusir alami lalat rumah. **Metodologi:** Penelitian ini bersifat eksperimen. Tahapan penelitian dimulai dengan memberikan bubuk kayu manis dengan 5 dosis yang berbeda yaitu 15/500 gram, 25/500 gram, 35/500 gram, 45/500 gram,dan 55/500 gram udang. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali. Menghitung jumlah lalat yang hinggap selama waktu 15 menit di catat sesuai hasil. Hasil analisis data diolah dengan uji Anova untuk menguji perbedaan diantara perlakuan yang ada. **Hasil:** rata-rata jumlah lalat yang hinggap pada udang setelah dibubuhi kayu manis paling sedikit yaitu pada dosis 55 gram dengan rata-rata jumlah lalat sebanyak 1,50. Hasil uji anova didapat nilai *p* = 0,004 artinya ada perbedaan jumlah lalat diantara keempat dosis bubuk kayu manis sebagai bioinsektisida alami. Dosis 45 gram dan 55 gram merupakan dosis bubuk kayu manis yang efektif. **Diskusi:** Lalat memiliki kemampuan reproduksi yang cepat. Siklus hidup lalat memerlukan waktu sekitar lima belas hari. Minyak atsiri kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) telah terbukti memiliki efek larvasida dan dapat dijadikan sebagai insektisida alternatif.

Kata Kunci: Bubuk kayu manis, Bioinsektisida, Lalat Rumah

ABSTRACT

Introduction: *Flies are considered as nuisance insects because they are a mechanical vector of several diseases and causes of myasis in humans and animals. One of the plants that are known to have insect repellent power is cinnamon.* ***Objective****: to determine the effectiveness of using cinnamon powder as a natural repellent for house flies.* ***Methodology:*** *This research is experimental. Stages of the study began by giving cinnamon powder with 5 different doses, namely 15/500 grams, 25/500 grams, 35/500 grams, 45/500 grams, and 55/500 grams of shrimp. Each treatment was repeated four times. Count the number of flies that perched for 15 minutes recorded according to the results. The results of data analysis were processed with the Anova test to test the differences between the treatments.* ***Results:*** *the average number of flies perched on shrimp after sprinkled with cinnamon was the least at a dose of 55 grams with an average number of flies as much as 1.50. Anova test results obtained p value = 0.004 means that there are differences in the number of flies between the four doses of cinnamon powder as a natural bioinsecticide. Doses of 45 grams and 55 grams are effective dosages of cinnamon powder.* ***Discussion:*** *Flies have the ability to reproduce quickly. The life cycle of a fly takes about fifteen days. Cinnamomum burmannii cinnamon bark essential oil has been shown to have a larvicidal effect and can be used as an alternative insecticide.*

Keywords: *Cinnamon powder, Bioinsecticide, House flY*

PENDAHULUAN

Penyakit parasit disebabkan oleh cacing, protozoa, dan serangga parasit banyak terjadi di negara berkembang serta di daerah tropis termasuk Indonesia. Hal ini disebabkan banyak faktor yang mendukung untuk hidup dan berkembangbiaknya parasit seperti lingkungan, iklim, suhu, kelembaban, dan juga gaya hidup masyarakat yang akan sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan parasit di Indonesia.[1]

Lalat merupakan salah satu serangga parasit yang hidup berdampingan dengan manusia dan sebagai vektor penyakit yang memberi dampak merugikan bagi manusia karena memiliki peran pembawa mekanik patogen terhadap makanan manusia.[2] Lalat merupakan vektor mekanis jasad-jasad patogen, terutama penyebab penyakit pencernaan, virus patogen, bakteri, protozoa, dan telur cacing. Mekanismenya antara lain dapat terbawa pada tubuh, kaki, bagian mulut, dan melalui saluran pencernaan lalat, tanpa mengganggu lalat tersebut. Beberapa spesies lalat khususnya lalat rumah dianggap sebagai vektor diare, tifus abdominalis, salmonelliosis, cholera, disentri, tuberculosis, dan trypanosomeasis.[3]

Lalat rumah atau Musca domestica bertindak sebagai vektor penyakit. Lalat ini bersifat pembawa/memindahkan penyakit dari satu tempat ke tempat lain. M. domestica bukan merupakan parasit obligat tetapi merupakan vektor yang penting dalam penyebaran agen penyebab penyakit. Disamping itu juga dapat menyebabkan miasis atau memperparah keadaan luka pada jaringan akibat infestasi lalat. Lalat ini pertumbuhannya amat tinggi di Indonesia karena didukung oleh faktor suhu, kelembahan serta tersedianya sumber makanan.[4]

Lalat tidak dapat diberantas habis tetapi dapat dikendalikan sampai dengan batas yang tidak membahayakan atau menimbulkan masalah bagi kesehatan masyarakat, pengendalian lalat dapat dilakukan dengan berbagai cara baik secara kimia, fisik dan biologis. Untuk meminimalkan pemakaian insektisida dalam pengendalian lalat maka perlu dilakukan pengendalian lalat secara alami dan sesuai dengan kepadatannya.[5]

Pengendalian lalat secara alami salah satunya dengan menggunakan kayu manis. Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) termasuk tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai sumber bahan baku industri pestisida nabati, karena mengandung berbagai komponen yang bersifat toksik terhadap serangga diantaranya sebagai anti-feedant (mempengaruhi makan dari serangga) dan anti-hormonal atau terganggunya pembentukan hormon.[6] Kayu manis dalam minyak atsiri mengandung senyawa kimia yang bersifat larvasida seperti

cinnamaldehyde, cinnamyl acetate, eugenol. Diantara kandungan minyak atsiri daun kayu manis tersebut yang memiliki aktivitas larvasida kuat adalah cinnamaldehyde.[7] Pemanfaatan minyak atsiri sebagai pestisida nabati merupakan peluang yang sangat prospektif dalam pengembangan diversifikasi produk alami (*natural product*) yang selain bersifat lebih aman bagi kesehatan manusia, juga aman terhadap lingkungan.[8]

Salah satu penyakit yang ditularkan oleh vektor lalat adalah diare. Penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitas-nya yang masih tinggi. Survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Diare, Departemen Kesehatan dari tahun 2000 s/d 2010 terlihat kecenderungan insidens naik.[9]

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian terhadap lalat penyebab penyakit akibat vektor. Pengendalian lalat dengan menggunakan insektisida buatan perlu diminimalisir dengan menggunakan produk yang ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan manusia. Salah satunya pengendalian lalat secara alami dengan menggunakan bubuk kayu manis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini bersifat eksperimen yaitu ingin mengetahui kadar bubuk kayu manis yang paling efektif sebagai bioinsektisida. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: bubuk kayu manis dan udang yang sudah tidak segar. Alat yang digunakan adalah nampan tempat udang, timbangan analitik, counter, dan alat tulis. Pembuatan bubuk kayu manis dengan cara dihaluskan dan diayak, ditimbang sesuai pengujian. Tahapan penelitian dimulai dengan memberikan bubuk kayu manis dengan 5 dosis yang berbeda yaitu 15/500 gram udang, 25/500 gram udang, 35/500 gram udang, 45/500 gram udang, dan 55/500 gram udang. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali. Lakukan pengamatan dan hitung jumlah lalat yang hinggap selama waktu 15 menit dicatat sesuai hasil. Hasil analisis data diolah dengan uji Anova untuk menguji perbedaan diantara perlakuan yang ada.

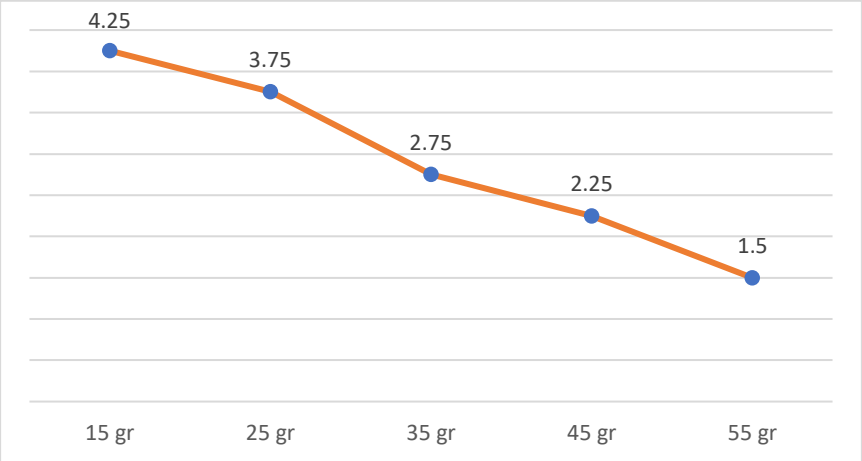
HASIL

Hasil analisis univariat ini untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi dan nilai rata-rata terhadap efektivitas bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai bioinsektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*).

Tabel 1. Gambaran Distribusi Frekuensi Jumlah Lalat Yang Hinggap Pada Udang Setelah Dibubuhi Kayu Manis

Dosis (gram)	Pengulangan (Jumlah Lalat)				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
15	2	4	5	6	17	4,25
25	3	5	3	4	15	3,75
35	2	3	3	3	11	2,75
45	2	2	2	2	8	2,25
55	2	2	1	1	6	1,50

Pada tabel 1 diatas menunjukkan bahwa rata-rata jumlah lalat yang hinggap pada udang setelah dibubuhi kayu manis paling sedikit yaitu pada dosis 55 gram dengan rata-rata jumlah lalat sebanyak 1,50 dan paling banyak pada dosis 15 gram dengan rata-rata jumlah lalat sebanyak 4,25. Berikut ini grafik rata-rata penurunan jumlah lalat yang hinggap pada udang setelah dibubuhi kayu manis.



Gambar 1. Rata-Rata Penurunan Jumlah Lalat Yang Hinggap Pada Udang Setelah Dibubuhi Kayu Manis

Pada analisis ini dapat dilihat efektivitas bubuk kayu manis (Cinnamomum burmanii) sebagai bioinsektisida pengusir lalat rumah (Musca domestica) dengan menggunakan uji anova dengan derajat kemaknaan α= 0,05 dengan ketentuan hubungan dikatakan bermakna jika p-value ≤ 0,05 dan hubungan dikatakan tidak bermakna jika p-value ≥ 0,05.

Tabel 2. Rata-rata Perbedaan Jumlah Lalat yang Hinggap Setelah Pembubuhan Serbuk Kayu Manis

Variabel	Mean	SD	95%CI	P *value*
Dosis bubuk kayu manis				
1. 15 gram	4,25	1,708	1,53-6,97	0,004
2. 25 gram	3,75	0,957	2,23-5,27	
3. 35 gram	2,75	0,500	1,95-3,55	
4. 45 gram	2,25	0,0005	2,00-2,00	
5. 55 gram	1,50	0,577	0,58-2,42	

Rata-rata jumlah lalat pada dosis bubuk kayu manis 15 gram adalah 4,25 dengan standar deviasi 1,708, sedangkan pada dosis bubuk kayu manis 55 gram rata-rata jumlah lalat adalah 1,50 dengan standar deviasi 0,577. Hasil uji statistik didapat nilai *p* = 0,004, berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan jumlah lalat diantara keempat dosis bubuk kayu manis sebagai bioinsektisida alami.

Hasil uji statistik untuk mengetahui efektifitas bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai bioinsektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*) adalah pada uji Post Hoc dengan '*Multiple Comparisons Bonferroni*" yang berguna untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana saja yang berhubungan signifikan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji *Post Hoc* Pada Penggunaan Bubuk Kayu Manis Sebagai Bioinsektisida Pengusir Lalat

Multiple Comparisons

Dependent Variable: jumlahlalat
Bonferroni

(I) dosis	(J) dosis	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
15	25	.500	.665	1.000	-1.68	2.68
	35	1.500	.665	.394	-.68	3.68
	45	2.250*	.665	.041	.07	4.43
	55	2.750*	.665	.009	.57	4.93
25	15	-.500	.665	1.000	-2.68	1.68
	35	1.000	.665	1.000	-1.18	3.18
	45	1.750	.665	.188	-.43	3.93
	55	2.250*	.665	.041	.07	4.43
35	15	-1.500	.665	.394	-3.68	.68
	25	-1.000	.665	1.000	-3.18	1.18
	45	.750	.665	1.000	-1.43	2.93
	55	1.250	.665	.795	-.93	3.43
45	15	-2.250*	.665	.041	-4.43	-.07
	25	-1.750	.665	.188	-3.93	.43
	35	-.750	.665	1.000	-2.93	1.43
	55	.500	.665	1.000	-1.68	2.68
55	15	-2.750*	.665	.009	-4.93	-.57
	25	-2.250*	.665	.041	-4.43	-.07
	35	-1.250	.665	.795	-3.43	.93
	45	-.500	.665	1.000	-2.68	1.68

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Hasil uji Bonferroni menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dosis bubuk kayu manis dengan *p-value* ≤ 0,05. Kelompok signifikan adalah dosis 15 gram – 45 gram, 15 gram – 55 gram, dan 25 gram – 55 gram, artinya dosis 45 gram dan 55 gram bubuk kayu manis sebagai bioinsektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa rata-rata jumlah lalat yang hinggap pada udang setelah dibubuhi kayu manis paling sedikit yaitu pada dosis 55 gram dengan rata-rata jumlah lalat sebanyak 1,50 dan paling banyak pada dosis 15 gram sebanyak 4,25. Berdasarkan hasil uji anova didapat nilai p = 0,004 artinya ada perbedaan jumlah lalat diantara keempat dosis bubuk kayu manis sebagai bioinsektisida alami. Dosis 45 gram dan 55 gram merupakan dosis bubuk kayu manis yang efektif sebagai bioinsektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*).

Lalat memiliki kemampuan reproduksi yang cepat. Siklus hidup lalat memerlukan waktu sekitar lima belas hari.[16] Lalat tidak dapat diberantas habis tetapi dapat dikendalikan sampai dengan batas yang tidak membahayakan atau menimbulkan masalah bagi kesehatan masyarakat, pengendalian lalat dapat dilakukan dengan berbagai cara baik secara kimia, fisik dan biologis. Untuk meminimalkan pemakaian insektisida dalam pengendalian lalat maka perlu dilakukan pengendalian lalat secara alami dan sesuai dengan kepadatannya.[17]

Lalat memakan makanan yang dimakan oleh manusia sehari-hari, seperti gula, susu, protein, lemak dan makanan lainnya, kotoran manusia serta darah. Lalat juga menyukai makanan yang sedang mengalami proses fermentasi / pembusukan. Bentuk makanannya cair atau makanan yang basah, sedang makanan yang kering dibasahi oleh ludahnya terlebih dahulu, baru dihisap.[18]

Umpan udang merupakan umpan yang paling efektif digunakan untuk menarik lalat, pada penelitian ini udang yang dipergunakan berhasil memerangkap lalat berjumlah 1374 ekor lalat (86%). Umpan udang berhasil membuat banyak lalat terperangkap karena aroma khas dan adanya bau dari kotoran pada bagian kepala udang yang dikeluarkan dari udang yang menarik lalat tersebut dan juga adanya kandungan sumber protein asam lemak. Udang adalah binatang yang hidup di perairan, khususnya sungai, laut atau danau. Udang dapat ditemukan di hampir semua “genangan” air yang berukuran besar baik air tawar, air payau maupun air asin pada kedalaman bervariasi, dari dekat permukaan hingga beberapa ribu meter di bawah permukaan.[19]

Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan salah satu jenis dari

famili Lauraceae. Tumbuhan ini banyak terdapat di daerah sub tropis dan tropis.[11] Kayumanis (*Cinnamomum burmanii*) termasuk tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai sumber bahan baku industri pestisida nabati, karena mengandung berbagai komponen yang bersifat toksik terhadap serangga diantaranya sebagai anti-feedant (mempengaruhi makan dari serangga) dan antihormonal (terganggunya pembentukan hormon). Minyak kayu manis mempunyai kandungan utama senyawa sinamaldehid.[6]

Penelitian terhadap minyak atsiri dari *Cinnamomum burmannii* yang berasal dari Guangzhou, China yang dilakukan oleh Wang dkk melaporkan bahwa komponen mayor minyak atsiri yang terkandung adalah transsinamaldehid (60,72%), eugenol (17,62%) dan kumarin (13,39%).[11] Berdasarkan penelitian Rizki et al Minyak atsiri kulit batang kayu manis (Cinnamomum burmannii) telah terbukti memiliki efek larvasida dan dapat dijadikan sebagai insektisida alternatif.[13]

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Rata-rata jumlah lalat yang hinggap pada udang setelah dibubuhi kayu manis paling sedikit yaitu pada dosis 55 gram dengan rata-rata jumlah lalat sebanyak 1,50 dan paling banyak pada dosis 15 gram dengan rata-rata jumlah lalat sebanyak 4,25. Ada perbedaan jumlah lalat diantara keempat dosis bubuk kayu manis sebagai bioinsektisida alami, dengan nilai p = 0,004. Dosis bubuk kayu manis yang efektif adalah dosis 45 gram dan 55 gram sebagai bioinsektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*).

Saran

Saran pada penelitian ini adalah diharapkan dilakukan penelitian lanjutan mengenai kegunaan bubuk kayu manis untuk dijadikan produk siap pakai sebagai bioinsektisida alami pengusir lalat.

KEPUSTAKAAN

1. Natadisastra, Djaenudin. Parasitologi Klinik di Indonesia. Dalam : parasitologi Kedokteran Ditinjau dari organ Tubuh yang diserang. Edisi 1 . Jakarta : EGC. Hal 60-61; 2009.
2. Sembel DT. Entomologi Kedokteran. Penerbit Andi : Yogyakarta; 2009.
3. Patmasari, Y. ‘Pengaruh konsentrasi minyak serai wangi, XIII(3), pp. 1–9; 2014.
4. Hastutiek, P. and Fitri, L. E. Potensi Musca Domestica Linn Sebagai Vektor Beberapa Penyakit. Jurnal Kedokteran Brawijaya, XXIII, pp. 125–136; 2007.
5. Santi, E. et al. Efektifitas Variasi Umpan Dalam Penggunaan Fly Trap Di Tempat Pembuangan Akhir Ganet Kota Tanjungpinang’, (1), pp. 82–86; 2015.
6. Wee, H.T. & Ho, S.H. Contact Toxicity and Repellency of Trans-Anethole and

Cinnamaldehyde to Blattella germanica (L.).In: 9th National Undergraduate Research Opportunities Programme Congress. North Spine, Nanyang Technology University, 4 p; 2003.

7. Cheng, S. S., Liu, J. Y., Huang, C. G., Hsui, Y. R., Chen, W. J., & Chang, S. T. Insecticidal activities of leaf essential oils from Cinnamomum osmophloeum against three mosquito species. Bioresource Technology, 100(1), 457–464; 2009.
8. Dubey, NK, Srivastava, B & Kumar, A. Current status of plant products as botanical pesticides in storage pest management', J. Biopes., vol. 1, no. 2, pp. 182-6; 2008.
9. Kemenkes, RI. Situasi Diare di Indonesia. Jakarta : www.depkes.go.id; 2011.
10. Towaha, J dan G. Indriati. Multifungsi Tanaman Kayu Manis (Cinnamomum). Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Volume 14 Nomor 2; 2008.
11. Wang, R., Wang, R., Yang, B. Extraction of essential oils from five cinnamon leaves and identification of their volatile compound compositions. Innovative Food Science and Emerging Technologies, 10, 289–292; 2009.
12. Wijayanti, W. A., Zetra, Y. and Burhan, P. Minyak Atsiri Dari Kulit Batang Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) Dari Famili Lauraceae Sebagai Insektisida Alami, Anti bakteri, dan Antioksidan. Jurnal Ilmiah Kimia Organik Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember; 2006.
13. Rizki, M. et al. Perbandingan Efektifitas Antara Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) dengan Temephos sebagai Larvasida Aedes aegypti. Universitas Padjajaran April 2017 (Vol. 4 No. 1).
14. Andriyanto, Arief et al,. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis Terhadap Kualitas Sensoris, Aktivitas Antioksidan Dan Aktivitas Antibakteri Pada Telur Asin Selama Penyimpanan Dengan Metode Penggaraman Basah. Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 2 April 2013.
15. Idris, H. Pestisida Nabati Minyak Kayumanis Dan Seraiwangi Untuk Pengendalian Hama Penggulung Daun Nilam, 28(2), pp. 163–170; 2018.
16. Notoatmodjo, S. Metodologi Kesehatan. Jakarta PT Rineka Cipta. 2012.
17. Nadeak, Erpina Santi Meliana dkk. 2015. Efektifitas Variasi Umpan Dalam Penggunaan Fly Trap Di Tempat Pembuangan Akhir Ganet Kota Tanjungpinang. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. Oktober 2015 - Maret 2016 | Vol. 10, No. 1, Hal. 82-86.
18. Cahyono, Bambang. Cabai Paprika Teknik Budi Daya Dan Analisis Usaha Tani. Yogyakarta Kanisius. 2007.

19. Rustan I R,. Studi Lokasi Dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Dari Feremtasi Cabai. Fakultas Pertanian. Makasar. Universitas Hasanuddin. 2013.