

## **PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK DAUN CENGKEH PADA DIFFUSER INSECT REPELLENT TERHADAP KEPADATAN LALAT DI TEMPAT PENGOLAHAN TELUR PT. X**

*The Effect of the Concentration of Clove Leaf Extract on the Insect Repellent Diffuser on the Density of Flies in the Egg Processing Site of PT.X*

**Lidia Puji Astuti<sup>1\*</sup>, Yosephina Ardiani Septiati<sup>2</sup>, Sri Slamet Mulyati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>)Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Bandung, Email :  
lidiapujiastuti@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Bandung, Email :  
yosephina-ardiani@yahoo.com

<sup>3</sup>Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Bandung, Email :  
chiemulbaru@@gmail.com

### **ABSTRACT**

Flies are a group of insect that thrive and live in dirty places and play a role in the spread of diseases such as dysentery, cholera, typhoid, diarrhea and other diseases. The purpose of this study was to determine the effect of the concentration of clove leaf extract on the insect repellent diffuser on the density of flies in the egg processing site of PT.X. This type of research is an experimental research design with pretest posttest without control. the sample in this study were flies in the egg processing area at PT.X. The sample technique is incidental sample. The treatments given were three treatments, namely concentration variations of 10%, 15%, and 20%. Observational were analyzed using the one way ANOVA test. The posttest result showed that there was a significant relationship in the concentration of clove leaf extract and the density of flies at PT.X egg processing site. The result of the measurement of the number of flies that were rejected with clove leaf extract at a concentration of 10% were 5 birds, a concentration of 15% wa 9 birds and a concentration of 20% wa 17 birds. Based on the research, the concentration that can resist the presence of flies is at a concentration of 20%. It is necessary to develop further research by increasing the concentration to a higher concentration and designing a larger device so that more steam is released and spreads out.

**Key words:** Clove Leaf Extract, Repellent, Flies

### **ABSTRAK**

Lalat merupakan salah satu kelompok serangga yang berkembang dan hidup di tempat yang kotor serta berperan dalam penyebaran penyakit seperti penyakit disentri, kolera, typhus, diare dan penyakit lainnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun cengkeh pada *diffuser insect repellent* terhadap kepadatan lalat di tempat pengolahan telur PT. X. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain penelitian *pre test post test without control*. Sampel pada penelitian ini adalah lalat yang ada di tempat pengolahan telur di PT. X. Teknik pengambilan sampel adalah Insidental sampling. Perlakuan yang diberikan adalah tiga perlakuan yaitu variasi konsentrasi 10%, 15% dan 20%. Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji *one way anova* didapatkan hasil *posttest* menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variasi konsentrasi ekstrak daun cengkeh terhadap kepadatan lalat di tempat pengolahan telur PT.X. Hasil pengukuran jumlah

lalat yang tertolak dengan ekstrak daun cengkeh pada konsentrasi 10% sebanyak 5 ekor, konsentrasi 15% sebanyak 9 ekor dan konsentrasi 20% sebanyak 17 ekor. Berdasarkan penelitian konsentrasi yang dapat menolak kehadiran lalat yaitu pada konsentrasi 20%. Saran penelitian selanjutnya yaitu meningkatkan konsentrasi yang lebih tinggi dan desain alat yang lebih besar agar uap yang dikeluarkan lebih banyak dan tersebar.

**Kata Kunci** : Ekstrak Daun Cengkeh, *Reppelen*, Lalat

## PENDAHULUAN

Industri pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan serta pembuatan makanan atau minuman.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096 Tahun 2011, tempat pengolahan makanan harus terbebas dari vektor dan binatang pengganggu seperti lalat, nyamuk, kecoa dan tikus dan hewan lainnya. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 50 Tahun 2017, indeks populasi lalat dalam suatu wilayah adalah kurang dari 2.

Terdapat metode pengendalian lalat yaitu metode fisik seperti umpan kertas (sticky traps), perangkap lalat (fly trap), dan perangkap pembunuh elektrik (light trap with electrocutor). Metode biologi yaitu pengendalian yang menggunakan makluk hidup baik berupa predator sedangkan metode kimia yaitu penggunaan insektisida dilakukan melalui cara umpan (baits), penyamprotan dengan efek residu (residual spraying), dan pengasapan (space spraying). Untuk meminimalisir dampak negatif penggunaan insektisida, maka perlu dikembangkan metode pembuatan insektisida dengan

bahan dasar yang aman dan ramah lingkungan.

Insektisida nabati merupakan insektisida yang berbahan dasar tumbuhan berpotensi untuk mengendalikan vektor baik untuk pemberantasan larva maupun lalat dewasa karena terbuat dari bahan alami, insektisida nabati bersifat mudah terurai di lingkungan (bio-degradable). Sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi lingkungan, manusia, dan binatang ternak karena residu cepat menghilang.

Tanaman cengkeh adalah tanaman rempah, bagian utama pada tanaman cengkeh yang paling komersial yaitu bunga cengkeh yang sebagian besar digunakan dalam industri rokok yaitu sekitar 80 – 90%. Kandungan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang menimbulkan aroma khas pada daun cengkeh yaitu komponen minyak atsiri yang disebut eugenol. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan eugenol pada tanaman ini dapat digunakan sebagai fungisida, bakterisida, nematisida, dan insektisida (Indriasih, dkk., 2015).

Berdasarkan penelitian Indriasih Minar, dkk (2015). Objek penelitian yang dilakukan diruang terbuka yaitu pemanfaatan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai repellent nabati dalam mengurangi jumlah lalat yang hinggap selama proses penjemuran ikan asin pada konsentrasi 2,5% sebanyak 28 ekor atau 9,33%, pada konsentrasi 5% sebanyak 21 ekor atau 7,00 %, pada konsentrasi 7,5% sebanyak 20 ekor

atau 6,67%, pada konsentrasi 10% sebanyak 3 ekor atau 1,00%, dan konsentrasi 12,5 sebanyak 1 ekor atau 0,33%, perlakuan paling banyak dalam mencegah hinggap lalat adalah konsentrasi 2,5%.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Pada Diffuser Insect Repellent Terhadap Kepadatan Lalat Di Tempat pengolahan telur PT. X” dengan variasi konsentrasi 10%, konsentrasi 15%, dan konsentrasi 20%.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain penelitian *post test without control* yaitu pengamatan dilakukan setelah diberikan perlakuan.

Populasi penelitian ini adalah semua jenis lalat yang ada di lingkungan tempat pengolahan telur PT.X sedangkan sample pada penelitian ini adalah lalat yang ada di tempat pengolahan telur PT.X. banyaknya perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 perlakuan yaitu konsentrasi 10%, 15%, 20%. Jumlah pengulangan dalam penelitian ini adalah 6 kali pengulangan dan besar sample pada penelitian ini adalah total populasi lalat yang ada di tempat pengolahan telur PT.X

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik insidental sampling yang dilakukan pada kesempatan dan waktu tertentu saja. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah lalat yang berada pada proses pengolahan telur PT.X

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yaitu data pengukuran kepadatan lalat, suhu dan kelembaban, data hasil observasi lingkungan dan fasilitas sanitasi. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari perusahaan dan jumlah karyawan

selain itu data sekunder didapatkan dari buku dan internet.

Pembuatan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dilakukan di Lab Terpadu Poltekkes Kemenkes Bandung. Alat yang digunakan dalam pengujian *reppelent* ini menggunakan alat *Diffuser Insect Reppelent*. Dibagian dalam dipasang *Exhaust Fan, Mist Maker air Humidifier* yang berfungsi untuk membantu mengeluarkan uap ekstrak cengkeh. Tahap pelaksanaan pada penelitian dilakukan di tempat pengolahan telur PT.X, penelitian dilakukan mulai pukul 07.00 – 11.00 WIB. Masing – masing konsentrasi dilakukan pengulangan selama 6 hari.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis bivariat yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji normalitas data, uji homogenitas, uji *one way anova*, dan uji *post hoc*.

## HASIL

### a. Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban

Pengukuran Suhu pada Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa kepadatan lalat sebelum dan sesudah perlakuan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada konsentrasi 10 %, 15% dan 20% selama 6 kali pengulangan setiap perlakuan. Hasil pengukuran suhu sesuai dengan aktivitas lalat dimana lalat beraktivitas pada suhu 26 – 30 °C.

Hasil pengukuran kelembaban di tempat pengolahan telur dapat dilihat pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa kepadatan lalat sebelum perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada konsentrasi 10%, 15% dan 20% sebelum dan sesudah perlakuan sesuai dengan aktivitas lalat dimana kelembaban aktivitas lalat yaitu 60% - 80%.

- b. Hasil Presentase Kepadatan Lalat sebelum dan sesudah diberikan perlakuan

Berdasarkan tabel 4.11 rata rata penurunan kepadatan lalat pada tempat pengolahan telur di PT. X dapat dilihat rata –rata antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan dengan konsentrasi 10% sebanyak 5 ekor dengan persentase 25%, konsentrasi 15% sebanyak 9 ekor dengan persentase 42% dan konsentrasi 20% sebanyak 17 ekor dengan persentase 81%.

- c. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji Shaphiro-Wilk. Berdasarkan pengujian dapat disimpulkan bahwa dari 3 variasi konsentrasi berdistribusi normal karena nilai Sig >0,05, sehingga uji lanjutan yang dilakukan adalah uji *one way anova*.

- d. Uji Homogenitas

Hasil Uji Homogenitas diketahui bahwa pada variabel kepadatan lalat pada pretest didapatkan hasil (0,693) >  $\alpha$  (0,05) sedangkan pada posttest didapatkan hasil (0,109) >  $\alpha$  (0,05) dengan demikian, data berdistribusi homogen.

- e. Uji *One Way Anova*

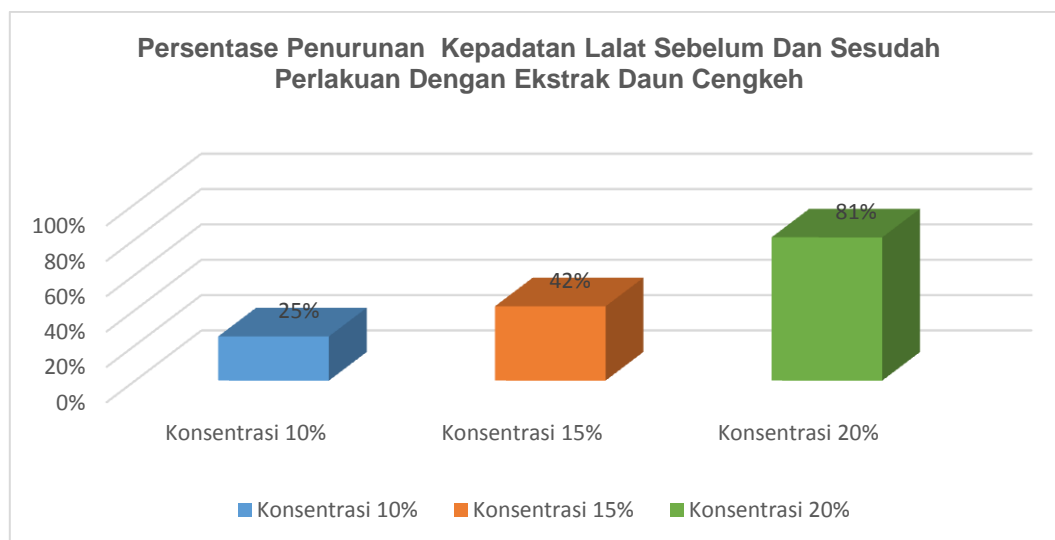
Berdasarkan tabel 4.15 hasil uji *one way anova* kepadatan lalat di tempat pengolahan telur di PT. X menunjukkan bahwa hasil pretest tidak ada hubungan yang signifikan sedangkan pada hasil posttest menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variasi konsentrasi ekstrak daun cengkeh terhadap kepadatan lalat di tempat pengolahan telur PT. X.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban**

Pengulangan	Sebelum diberikan perlakuan		Sesudah diberikan perlakuan	
	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
1	27,2	69,0	27,3	69,5
2	26,7	70,7	26,8	70,9
3	26,7	70,6	26,8	71,1
4	26,6	68,1	26,7	68,2
5	27,6	70,1	27,7	70,2
6	26,8	54,0	27	70,7
<b>Jumlah</b>	161,6	202,5	162,3	420,6
<b>Rata - Rata</b>	26,9	67,0	27,0	70,1

**Tabel 2. Distribusi Nilai Penurunan Dan Presentase**

Variasi	Pengulangan						Jumlah (ekor)	Rata - rata	Persentase (%)
	1	2	3	4	5	6			
10%	7	3	8	4	6	4	32	5	25%
15%	4	5	9	6	19	9	52	9	42%
20%	19	18	17	15	17	19	105	17	81%



Grafik Penurunan kepadatan lalat setelah kontak antara tiga konsentrasi yaitu 10%, 15% dan 20% pada ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*)

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai *reppelent* terhadap kepadatan lalat di tempat pengolahan telur. Daya tolak ekstrak daun cengkeh memiliki perbedaan rata – rata pada setiap variasi konsentrasi dengan daya tolak tertinggi terdapat pada variasi konsentrasi 20% yaitu 81% sedangkan paling rendah pada variasi konsentrasi 10% yaitu 25%.

Kandungan dari daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang menimbulkan aroma khas pada daun cengkeh yaitu komponen minyak atsiri yang di sebur eugenol. Berdasarkan penelitian menunjukan bahwa kandungan *eugenol* pada tanaman daun cengkeh ini dapat digunakan sebagai fungisida, bakterisida, nematisida dan insektisida (Indriasih, dkk.,2015).

Pengendalian lalat menggunakan insektisida nabati yang berasal dari tumbuh – tumbuhan ternyata berpotensi untuk

mengendalikan vektor, menggunakan bahan alami atau nabati bersifar terurai sehingga tidak mencemari lingkungan (Utomo, 2010 dalam Nur ali.,dkk, 2016).

Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh Minar Indriasih dkk (2014) penelitian pada ikan asin yang dijemur menggunakan ekstrak daun cengkeh, dari hasil penelitian diperoleh hasil ekstrak daun cengkeh efektif dapat mengurangi jumlah lalat yang hinggap pada kan asin dengan konsentrasi 10% daya hambat paling besar 94,44% (Minar Indriasih dkk, 2014).

Suhu pada saat penelitian masih berada pada rentang lalat masih dapat hidup normal atau perkembangan optial yaitu pada suhu 26 - 30°C. Berdasarkan hal tersebut suhu udara masih berada dalam aktivitas lalat suhudimana penurunan kepadatan lalat di tempat pengolahan telur PT.X selama melakukan penelitian tidak dipengaruhi oleh suhu udara terhadap penurunan kepadatan lalat yang ada di tempat pengolahan telur. Kelembaban pada saat penelitian

masih dalam rentang lalat hidup normal atau perkembangan optimal yaitu pada kelembaban 60 – 80%.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat perbedaan daya tolak lalat pada ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan variasi konsentrasi 10%, 15% dan 20%. Presentase pada variasi konsentrasi 10% memiliki daya tolak terhadap lalat yang ada di tempat pengilahan telur yaitu sebesar 25%, variasi konsentrasi 15% yaitu memiliki daya tolak terhadap lalat yang ada di tempat pengolahan telur yaitu sebesar 42% dan pada variasi konsentrasi 20% memiliki daya tolak yang paling besar terhadap lalat yang ada di tempat pengolahan telur yaitu 81%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah mendoakan, mensupport serta membantu dalam proses penelitian ini tidak bisa di sebutkan satu persatu.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Maryantuti. 2007. Bakteri Patogen Yang disebabkan Oleh Lalat Rumah (*Musca Domestica*, L) Di Rumah Sakit Kota Pekanbaru.
2. Nurjannah, Dewi. 2006. Perbedaan Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna Fly Grill. (Studi Di TPS Pasar Bendul Merisi Surabaya). Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga.
3. Soemirat, J. 2011. Kesehatan Lingkungan. Revisi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
4. Suraini. 2011. Jenis - Jenis Lalat (Diptera) Dan Bakteri Enterobacteriaceae Yang Terdapat Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Kota Padang. *Jurnal of Biological Education*. 1-1
5. Lawal, Oladipupo A., et al. (2014). Comparative analysis of essential oils of *Citrus aurantifolia* Swingle and *Citrus reticulata* Blanco, from two different localities of Lagos State, Nigeria. *American Journal of Essential Oils and Resesarch in Interdisciplinary Studies*. 1. (2). P. 19 – 25
6. Hanidhar, D. I. (2007). Pengaruh Pemberian Ekstrak Kemangi (*Ocimum basilicum* forma citratum) Terhadap Perkembangan Larva Lalat Rumah (*Musca domestica*). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan IPB.
7. Haditomo, I. 2010. Efek Larvasida Ekstrak Daun Cengkeh (*syzygium aromaticum* L.) terhadap *Aedes aegypti*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Thesis.
8. Habu H. 2015. Perbedaan Efektifitas Rendaman Buah Cengkeh Dan Daun Pandan Sebagai Pengusir (Repellent) Nabati Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Jurnal. Fakultas Ilmu – Ilmu Kesehatan Dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo*. Diakses tanggal 27 April 2021
9. Suyono dan Budiman, 2011. Ilmu Kesehatan Masyarakat : Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan : Jakarta. EGC
10. Liviawaty, E., dan Hamdani, H. 2012. Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Nila Merah sebagai Sumber Kalsium terhadap Tingkat Kesukaan Roti

- Tawar. Jurnal Perikanan dan Kelautan Universitas Padjajaran. Volume 3 Nomor 4
- Laboratorium B2P2VRP Salatiga, Prosiding Seminar Nasional Unimus, pp.152-158.
11. Heustik, P. & Fitri, L.E., 2007. Potensi *Musca Domestica* Linn Sebagai Vektor Beberapa Penyakit. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang. Diakses tanggal 03 April 2021
  12. Kementerian Kesehatan, 2017. 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017 Tentang Standar Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya'.
  13. Kementrian kesehatan, 2010. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 374/MENKES/PER/III/2010 tentang Pengendalian Vektor. Jakarta : Republik Indonesia.
  14. Kementrian Kesehatan, 2011. Peraturan Menteri Kesehatan No. 1096 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, Jakarta : Republik Indonesia.
  15. Hadipoentyanti, E. & Wahyuni, S., 2008, Keragaman Selasih (*Ocimum* Spp.) Berdasarkan Karakter Morfologi, Produksi, dan Mutu Herba, Jurnal Litri, 14(4), 141-148.
  16. Lawal, Oladipupo A., *et al.* (2014). Comparative analysis of essential oils of *Citrus aurantifolia* Swingle and *Citrus reticulata* Blanco, from two different localities of Lagos State, Nigeria. American Journal of Essential Oils and Resesarch in Interdisciplinary Studies. 1. (2). P. 19 – 25
  17. Utomo, M., Amaliah, S. & Suryati, F.A., 2010, Daya Bunuh Bahan Nabati Serbuk Biji Papaya Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* Isolat
  18. Habu H. 2015. Perbedaan Efektifitas Rendaman Buah Cengkeh Dan Daun Pandan Sebagai Pengusir (Repellent) Nabati Lalat Rumah (*Musca Domestica*). Jurnal. Fakultas Ilmu – Ilmu Kesehatan Dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo. Diakses tanggal 27 April 2021
  19. Suyono dan Budiman, 2011. Ilmu Kesehatan Masyarakat : Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan : Jakarta. EGC
  20. Hamdani, H. 2012. Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Nila Merah sebagai Sumber Kalsium terhadap Tingkat Kesukaan Roti Tawar. Jurnal Perikanan dan Kelautan Universitas Padjajaran. Volume 3 Nomor 4
  21. Maryantuti. 2007. Bakteri Patogen Yang disebabkan Oleh Lalat Rumah (*Musca Domestica*, L) Di Rumah Sakit Kota Pekan Baru.
  22. Nurjannah, Dewi. 2006. Perbedaan Kepadatan Lalat Pada Berbagai Warna Fly Grill. (Studi Di TPS Pasar Bendul Merisi Surabaya). Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga.
  23. Soemirat, J. 2011. Kesehatan Lingkungan. Revisi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
  24. Suraini. 2011. Jenis - Jenis Lalat (Diptera) Dan Bakteri Enterobacteriaceae Yang Terdapat Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Kota Padang. Jurnal of Biological Education. 1-1
  25. Hanidhar, D. I. (2007). Pengaruh Pemberian Ekstrak Kemangi

- (*Ocimum basilicum forma citratum*) Terhadap Perkembangan Larva Lalat Rumah (*Musca domestica*). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan IPB.
26. Haditomo, I. 2010. Efek Larvasida Ekstrak Daun Cengkeh (*syzygium aromaticum* L.) terhadap *Aedes aegypti*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Thesis.
27. Suraini. 2011. Jenis - Jenis Lalat (Diptera) Dan Bakteri Enterobacteriaceae Yang Terdapat Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Kota Padang. *Jurnal of Biological Education*. 1-1