

Efektivitas Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) Untuk Pengendalian Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Sri Wahyunita Mohamad,^{1*} Linjte Boekoesoe,¹ Nur Ayini,¹ Yanasta Yudo Pratama,² Achmad Ali Machfud,³

¹Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

²Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Sleman, Indonesia

³Universitas Alma Ata, Bantul, Indonesia

Artikel penelitian

Abstrak

Kata Kunci:

Kayu Manis; Lalat Rumah; Saringan

Riwayat Artikel:

Dikirim: 26 Desember 2023

Diterima: 28 Januari

2024 Terbit: 31 Januari
2024

Korespondensi Penulis:

sriwahyunitamohamad@gmail.com



Latar Belakang: Lalat rumah (*Musca domestica*) adalah vektor yang banyak ditemukan di Indonesia, dan cara penularannya yang sangat sederhana dan terjadi secara mekanis. Lalat rumah menyebarkan berbagai patogen lewat interaksi dengan host tanpa disertai pertumbuhan dalam tubuh. Kayu manis dapat digunakan sebagai salah satu insektisida alami.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas bubuk kayu manis (*Cinammomum burmanii*) pada konsentrasi 8%, 10%, dan 12%.

Metode: Penelitian eksperimental murni dengan sampel penelitian sejumlah 45 ekor lalat rumah dengan 5 lalat rumah pada masing-masing konsentrasi (8%, 10%, dan 12%). Pengamatan sebanyak 3 kali pengulangan selama 1x24 jam.

Hasil: Jumlah kematian lalat rumah pada konsentrasi 8 persen saringan bubuk kayu manis dengan pengulangan yakni 1-1-2 ekor, dengan persentase kematian lalat 26%, sedangkan pada konsentrasi 10% dengan pengulangan adalah 3-3-4 serta 5-4-5 ekor pada

konsentrasi 12% dengan pengulangan. Analisis statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan (p -value < 0.05), dengan konsentrasi yang paling efektif pada bubuk kayu manis untuk pengendalian lalat rumah yaitu pada konsentrasi 12%

Simpulan: Saringan bubuk kayu manis (*Cinammomum burmani*) efektif untuk pengendalian lalat rumah (*Musca domestica*). Konsentrasi bubuk kayu manis untuk pengendalian lalat rumah yang paling efektif adalah 12%

Abstract

Background: The house fly (*Musca domestica*) is a vector often found in Indonesia, and the method of transmission is very simple and occurs mechanically. Houseflies spread various pathogens through interactions with hosts without growth in the body. Cinnamon powder (*Cinnamomum burmanii*) can be used as a natural insecticide

Objective: This study aims to determine the effectiveness of cinnamon powder at concentrations of 8%, 10%, and 12%.

Method: Pure experimental research with a research sample of 45 houseflies with 5 houseflies at each concentration (8%, 10%, and 12%) with 3 times repetitions of observation over 1x24 hours.

Results: the number of house fly deaths at a concentration of 8 percent cinnamon powder with repetition is 1-1-2 flies, with a percentage of fly deaths of 26%, while at a concentration of 10% with

repetition is 3-3-4 flies, and 5-4-5 at a concentration of 12% with repetition. Statistical analysis showed a significant difference (p -value < 0.05), with the most effective concentration of cinnamon powder for controlling house flies, namely at a concentration of 12%.

Conclusion: Cinnamon powder (*Cinnamomum burmani*) effectively controls houseflies (*Musca domestica*). The most effective concentration of cinnamon powder for controlling houseflies is 12%.

KEYWORDS: Cinnamon; House Fly; Filter

1. LATAR BELAKANG

Serangga adalah jenis hewan yang populasinya banyak di dunia. Hadirnya serangga di alam bisa mendatangkan manfaat dan keuntungan, namun tidak sedikit pula yang mendatangkan masalah dan kerugian. Contoh serangga yang mendatangkan kerugian adalah lalat.¹ Lalat rumah (*Musca domestica*) merupakan salah satu vektor yang banyak ditemukan di Indonesia dengan cara penularan yang sangat sederhana dan terjadi secara mekanis. Lalat ini menyebarkan dapat parasit tanpa disertai pertumbuhan parasit dalam tubuh lalat. Lalat ini berperan sebagai vektor penyakit dengan jumlah yang banyak, sebagai manifestasi higienitas lingkungan. Karena itu, lalat jenis tersebut harus lebih di waspadai karena dapat mengganggu kesehatan manusia.¹

Lalat juga merupakan vektor yang penting dalam penularan penyakit diare. Diare merupakan penyakit endemis di Indonesia dan juga berpotensi menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan dapat meningkatkan risiko kematian. Penyakit diare merupakan penyebab mortalitas anak umur di bawah satu tahun yaitu sebanyak 31% dan 25% pada anak umur 1-4 tahun². Pada tahun 2010, insidensi diare di Indonesia mencapai lebih dari 200.000 kasus dengan angka kematian sebanyak 1.289 dengan sebagian besar korban pada anak-anak.¹

Lalat tertarik pada bau busuk yang menuntunnya untuk mencari tempat kotor yang menjadi sumber makanannya. Tempat kotor yang disukai lalat antara lain tempat pembuangan sampah, saluran air yang meluap, dan beberapa tempat kotor lainnya. Pada waktu hinggap di tempat yang kotor tersebut, bagian tubuh lalat akan melekat dan dipenuhi oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, bakteri, protozoa, dan telur cacing. Dari tempat kotor, lalat kemudian terbang dan akan hinggap pada berbagai tempat terbuka termasuk makanan dan peralatan makan¹. Kebiasaan lalat yang suka berpindah dari kotoran manusia dan hewan, bangkai, dan berbagai tumpukan sampah yang basah menjadikan hewan ini sebagai vektor ideal berbagai penyakit yaitu tifus, kolera, sigelosis, disenteri, dan penyakit lainnya seperti difteri dan gatal pada kulit³.

Lalat perlu dikendalikan pertumbuhannya karena memiliki kemampuan bereproduksi yang amat sangat cepat. Seekor lalat betina mampu bertelur 5 sampai 6 kali dan menghasilkan 100-150 butir untuk setiap kalinya, atau 500-900 butir sepanjang hidupnya. Kemampuan lalat untuk bereproduksi meningkat bila berada pada lingkungan yang mendukung perkembangbiakannya seperti pada lokasi yang banyak terdapat bahan organik atau sampah basah yang sudah membusuk, tinja, dan bangkai⁴.

Salah satu cara untuk pengendalian serangga pengganggu adalah dengan menggunakan insektisida. Saat ini, penggunaan insektisida alami semakin tergeser oleh insektisida sintesis. Salah satu penyebabnya adalah buatan sintesis dinilai lebih efektif dan biaya produksinya lebih rendah. Selain itu, insektisida sintesis mudah didapat dan praktis, sehingga tidak perlu memproduksi sendiri dan tersedia dalam jumlah yang banyak tanpa perlu membudidayakan tanaman penghasil insektisida alami. Akan tetapi, penggunaan insektisida sintesis menimbulkan beberapa dampak negatif, antara lain resistensi terhadap bahan kimiawi insektisida, resurgensi serangga sasaran, pencemaran lingkungan, residu, dan menekan perkembangan musuh alami serangga⁵.

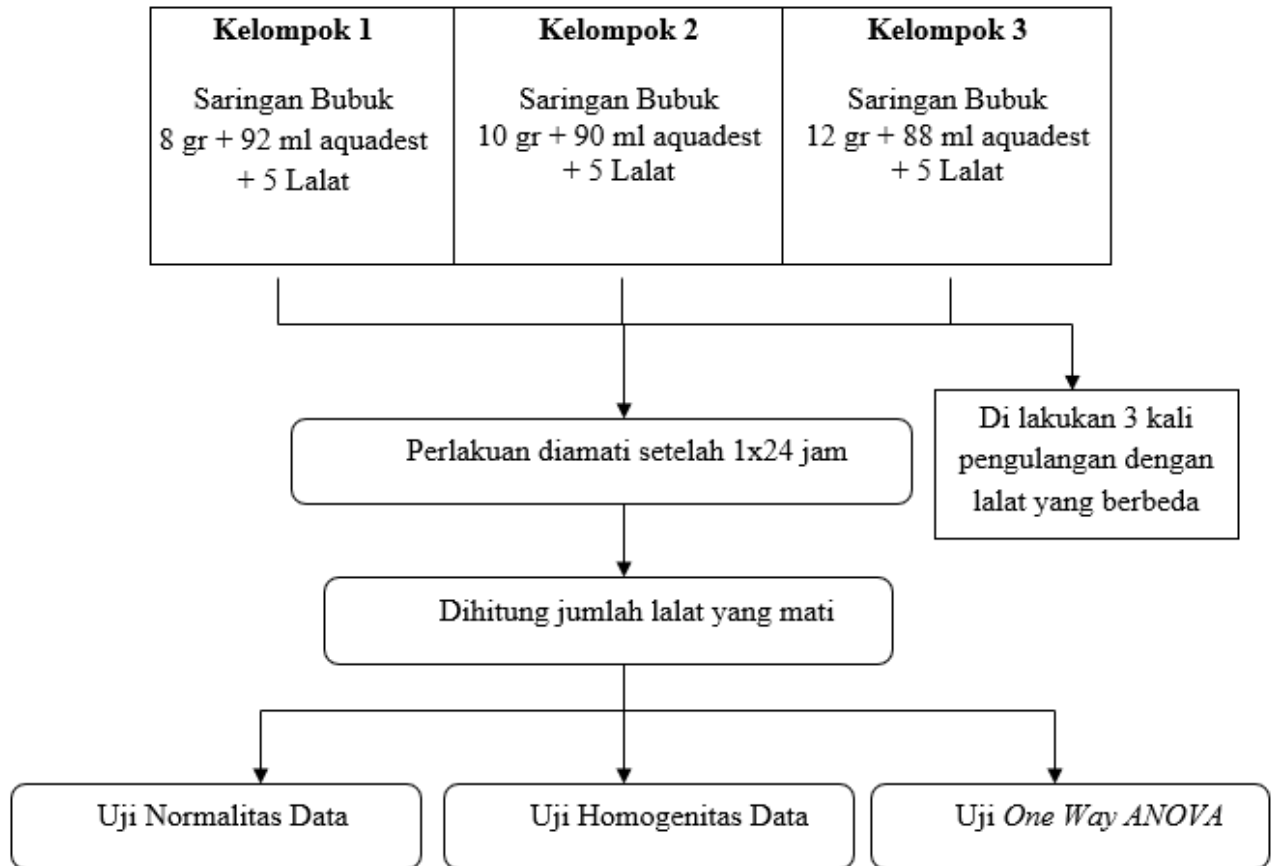
Upaya lain dalam pengendalian alternatif hama secara efektif dan ramah lingkungan adalah dengan penggunaan insektisida berbahan alami. Salah satu tanaman yang dapat menjadi insektisida alami adalah kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang merupakan salah satu *family Lauraceae*, dan *Kingdom* dari *Plantae*. Tumbuhan kayu manis ini banyak terdapat di daerah sub tropis dan tropis. Penelitian dengan kombinasi minyak atsiri dari kayu manis oleh Wang *et al* (2009) melaporkan bahwa komponen minyak atsiri tersebut banyak terkandung trans-sinamaldehyd (60,72 %), eugenol (17,62 %) dan kumarin (13,39 %). Minyak atsiri merupakan senyawa organik yang diperoleh dari hasil metabolit sekunder tanaman. Komposisi kimia minyak atsiri tergantung pada jenis tumbuhan, daerah tumbuh, iklim, dan bagian yang diambil minyak (Ghuanter, dalam Syahrizal, 2017)⁶.

Pemanfaatan tanaman sebagai insektisida hayati cenderung meningkat karena tanaman mengandung banyak bahan kimia dan sangat kompleks. Komponen-komponen tersebut perlu digali dan dikembangkan lagi. Gerakan yang kita kenal dengan *back to the nature* atau gerakan hidup sehat dengan kembali ke alam sangat condong ke arah penggunaan tanaman sebagai bahan obat, kosmetik, atau pestisida (Rahajoe, dalam Lahuo, 2017)¹. Hasil penelitian dari Syahrizal tentang pemanfaatan bubuk kayu manis sebagai bioinsektisida alami menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara perbedaan berat bubuk kayu manis sebagai bioinsektisida alami untuk pengusir lalat rumah dan penggunaannya sebagai pengusir lalat untuk menjemur makanan⁶.

2. METODE

Penelitian ini bersifat *experimental* (percobaan) yaitu mengetahui efektivitas dari bubuk kayu manis sebagai insektisida atau pembunuh lalat rumah. Pengujian dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Populasi penelitian ini adalah lalat rumah (*Musca domestica*) yang diambil/ditangkap di pemukiman masyarakat dengan jumlah 45 ekor. Ke dalam kandang yang mendapat perlakuan saringan bubuk kayu manis dengan konsentrasi 8%, 10%, dan 12%, di masukkan lalat rumah masing-masing sebanyak 5 ekor. Uji coba dan pengamatan diulang sebanyak 3 kali Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2019. Lokasi penelitian ini terbagi menjadi 2 lokasi. Lokasi pertama untuk pengambilan sampel, lokasi kedua untuk pembuatan umpan racun dan perlakuan. Lokasi pengambilan sampel yang pertama yaitu pada tempat-tempat yang banyak populasi lalatnya, seperti pada tempat pembuangan sampah di sekitar rumah penduduk. Lokasi pembuatan insektisida bubuk kayu manis, dan perlakuan dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui distribusi normal dan homogenitas dengan menggunakan program SPSS. Uji perbandingan antar kelompok dengan *mean post-hoc* dengan LSD (*Least significance Difference*) sebelum kemudian dianalisis dengan menggunakan uji *One-way ANOVA*.

3. HASIL PENELITIAN

Distribusi Mortalitas lalat rumah yang disemprotkan dengan saringan bubuk Kayu manis sebanyak 8%, 10%, dan 12%

Tabel 1. Jumlah Kematian Lalat Rumah Dengan Konsentrasi Bubuk Kayu Manis*Sumber : Data Primer, 2019*

Ks (%)	JL (ekor)	Jumlah Kematian lalat rumah pada Pengulangan			R	(%)*
		ke-				
		I	II	III		
8 %	15	1	1	2	1,33	26 %
10 %	15	3	3	4	3,33	66 %
12 %	15	5	4	5	4,6	93 %

Keterangan

Ks : Konsentrasi

JL : Jumlah Lalat

R : Rata-rata lalat yang mati

% : Presentase kematian lalat

* : p-value = < 0.05

Tabel 1 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kematian lalat rumah pada setiap kenaikan konsentrasi. Rata-rata kematian yang paling rendah terdapat pada konsentrasi 8% dan konsentrasi yang paling tinggi (12%) yaitu 5 ekor.

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti, ditemukan jumlah kematian lalat yang berbeda pada 3 kelompok perlakuan, yaitu kelompok yang mendapatkan saringan kayu manis dengan berbagai konsentrasi yaitu 8%, 10%, dan 12% dan waktu pengamatan pada hari I, hari II dan hari III. Angka kematian lalat pada konsentrasi 8% lebih sedikit dibandingkan dengan konsentrasi 10% dan 12%. Hal ini dikarenakan konsentrasi 8% merupakan konsentrasi terkecil dari saringan kayu manis, sehingga jumlah konsentrasi dapat berpengaruh terhadap daya bunuh lalat rumah. Sehingga dapat dilihat perbedaan jumlah kematian lalat rumah yang sangat signifikan dibandingkan dengan jumlah kematian antara konsentrasi yang berbeda-beda.^{9,10}

Dari uraian di atas dapat disimpulkan tingkat konsentrasi tinggi yang digunakan dapat mempengaruhi jumlah lalat rumah yang mati. Semakin tinggi konsentrasi, semakin banyak jumlah lalat yang mati. Hal ini dikarenakan pada kayu manis sebagai insektisida dengan cara kerja sebagai racun kontak mempunyai kandungan eugenol yang tinggi (17,62 %) yang mudah terserap oleh kulit

lalat. Fenol (Eugenol) dapat menyebabkan cacat bakar sehingga beracun. Selain itu, zat ini juga dapat menyebabkan alergi jika terpapar pada kulit. Racun kontak ini akan meresap kedalam tubuh serangga, kemudian mati apabila tersentuh dengan kulit luarnya.¹¹

Analisis statistik dalam penelitian ini menunjukkan nilai yang signifikan sehingga penggunaan saringan bubuk kayu manis efektif untuk pengendalian serangga. Pada kandungan kayu manis terdapat kandungan kimia yang dapat digunakan sebagai insektisida alami yaitu *trans-sinamaldehyd*, eugenol, dan kumarin⁶. Kandungan senyawa *trans-sinamaldehyd* memiliki komponen yang bersifat toksik dan beracun terhadap serangga juga sebagai *anti-fedant* yang bersifat menghambat makan serangga. Selain itu, komponen tersebut juga sebagai *anti-hormonal* yang dapat mengganggu pembentukan hormon serangga. Mekanisme komponen tersebut sebagai larvasida yaitu dengan masuk ke dalam tubuh larva melalui sistem pernafasan yang mengakibatkan gangguan persarafan dan kerusakan organ pernapasan, sehingga serangga akan mati akibat kerusakan organ penting.

Kandungan euganol dapat mengusir serangga karena aroma kayu manis membuat hewan tidak mendekat. Selain itu, euganol dosis tinggi dapat mengakibatkan efek seperti kulit yang terbakar dan mengakibatkan kematian larva dan bentuk fisik larva terlihat seperti terbakar. Euganol yang juga merupakan senyawa fenol yang memiliki gugus alkohol sehingga dapat melemahkan dan mengganggu sistem saraf. Hasil serupa dengan penelitian yang dilakukan Hanindhar (2007) dengan menggunakan minyak kemangi menunjukkan hasil setelah 4 hari pemaparan terhadap larva memperlihatkan tubuh larva seperti terbakar, warna tubuh larva menjadi coklat kehitaman, kaku, dan kering. Larva yang terkena zat perlakuan tidak dapat dikenali dengan jelas karena bentuknya sangat jauh berbeda dengan larva normal.⁸

Menurut Yasin (2015), lalat rumah aktif pada suhu 15°C dan optimalnya pada suhu 21°C⁷. Pada suhu di bawah 7,5°C, lalat tidak aktif dan mati di atas suhu 45°C. Kelembaban udara berhubungan dengan suhu tempat, bila suhu tinggi maka kelembabannya makin kecil begitupun sebaliknya, kelembaban yang disukai lalat rumah yaitu 60%. Lalat rumah sangat menyukai sinar atau cahaya, dan sangat aktif sepanjang hari, selain itu juga lalat rumah sangat menyukai makanan yang dimakan oleh manusia dan sering berpindah-pindah dari satu makanan ke makanan yang lain.

Konsentrasi 12% dari saringan kayu manis menjadi karena merupakan konsentrasi terbesar dalam penelitian ini dengan rata-rata kematian lalat sebanyak 5 ekor yang menunjukkan konsentrasi yang memiliki daya bunuh tinggi dan efektif dalam membunuh lalat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lahuo (2017) mengenai pengaruh saringan daun sebagai insektisida alami yang juga menunjukkan konsentrasi ekstrak daun kemangi yang berbeda mempunyai pengaruh yang berbeda dimana semakin tinggi konsentrasinya maka semakin banyak jumlah lalat rumah

yang mati¹. Selain itu, penelitian lainnya oleh Daroini (2015) mengenai potensi ekstrak etanol daun kemangi juga mengungkapkan bahwa kematian lalat rumah meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi⁸. Hal ini disebabkan pada konsentrasi kandungan senyawa toksik yang tinggi maka semakin banyak yang akan diserap oleh lalat, sehingga semakin tinggi kandungan racun yang kontak langsung dengan lalat rumah, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian pada setiap konsentrasi yang diberi perlakuan. Temuan ini juga didukung oleh Nurhaifah dan Tri (2015) yang menunjukkan angka kematian larva uji yang meningkat dapat disebabkan oleh kandungan senyawa kimia pada tanaman yang berperan dalam aktifitas biologis pertumbuhan dan perkembangan lalat. Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu lalat rumah dewasa yang telah memiliki morfologi yang sempurna dan cara penangkapan lalat yang masih menggunakan metode manual sehingga menjadi salah satu faktor eksternal terhadap jumlah kematian lalat rumah (*Musca domestica*).

5. SIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa saringan bubuk kayu manis (*Cinnamomum Burmannii*) efektif untuk mengendalikan lalat rumah (*Musca domestica*) dengan konsentrasi yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 12% saringan dengan presentase kematian sebesar 93%.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Tidak terdapat konflik kepentingan pada penyusunan manuskrip ini.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo yang telah memberikan dukungan sarana dan prasarana sehingga dapat dilakukan penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lahuo, W.G. 2017. *Pengaruh Saringan Daun Kemangi (Ocimum basilica forma citratum) Sebagai Insektisida Alami Terhadap Pengendalian Jumlah Populasi Lalat Rumah*. Skripsi. Jurusan Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo
2. Kemenkes RI. (2008). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
3. Suraini. 2011. *Jenis-jenis Lalat (Diptera) dan Enterobacteriaceae yang terdapat di tempat Pembuangan Sampah (TPA) Kota Padang*. Sumatera.
4. Fahmiah, A.N, 2016. *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau (Nicotiana Tobaccum) Dengan Ekstrak Daun Sirsak (Annona Muricata L) Terhadap kematian Lalat Rumah (Musca Domestica)*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Makassar

5. Gunandini. 2008. *Pengaruh Ekstrak Kemangi (Ocimum Basilica Forma Citratum) Terhadap Perkembangan Lalat Rumah (Musca Domestica)*. Jurnal. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
6. Syahrizal. 2017. *Pemanfaatan Bubuk Kayu Manis (Cinnamomum Veru) sebagai Bioinsektisida alami untuk mengusir Lalat Rumah (Musca Domestica)*. Jurnal Kesehatan Ilmiah Nasuwakes, Vol. 10 No. 1, April 2017, 126-134
7. Yasin. S. R. 2015. *Pengaruh ekstrak daun tembakau (Nicotiana tabacum) sebagai insektisida hayati terhadap pengendalian jumlah populasi lalat rumah (Musca Domestica)*. Skripsi. Jurusan Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo
8. Hanindhara, D.I., 2007. *Pengaruh Pembrian Ekstrak Kemangi (Ocimum Basilicum Forma Citratum) terhadap perkembangan larva lalat rumah (Musca domestica)*. Jurnal. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
9. Hidayah, N. 2022. *Efektivitas Pestisida Nabati Dari Umbi Bawang Putih (Allium Sativum L.) dengan penambahan sabun cair untuk pengendali hama ulat bawang (Spodoptera exigua Hubner) pada tanaman bawang merah (Allium cepa L.)* (Doctoral dissertation, UIN Mataram).
10. Azizah, N. (2022). *Campuran Ekstrak Daun Sirsak (Annona Muricata L.) dan Daun Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) pada Beberapa Variasi Komposisi Terhadap Peningkatan Jumlah Flavonoid Sebagai Bahan Baku Biolarvasida* (Doctoral dissertation, Poltekkes Tanjungkarang).
11. Sukmawati, W., Aryasih, S. K. M., Made, I. G. A., Suyasa, S. K. M., & Gede, I. N. 2020. *Efektivitas Cengkih, Kemangi Dan Pandan Wangi Sebagai Insektisida Alami Penurun Kepadatan Lalat Pada Ikan Tongkol* (Doctoral dissertation, Jurusan Kesehatan Lingkungan Prodi D4).