

Kombinasi Infusa Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Daun TALAS (*Colocasia esculenta*) terhadap Mortalitas Lalat Rumah (*Musca domestica*) Sebagai Vektor Demam Tifoid

Hijjati Sukmana Gading¹, Zainal Fikri², Urip³, Erna Kristinawati⁴, Wayan Getas⁵
Ida Bagus Rai Wiadnya⁶

¹²³⁴⁵⁶Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia
Jl. Praburankasari Dasan Cermen, Sandubaya, Mataram
Email : gadinghijjati@gmail.com

ABSTRACT

Fly control is very important to do in order to improve the quality of health in the community, especially to prevent transmission and spread of disease. Materials that have the potential to be used as natural insecticides in fly control are clove and taro plants. The method used is a post test only research design with control group design. The treatments given to house flies were spraying 100% clove leaf infusion, 100% taro leaf infusion, combination of clove leaf and taro leaf infusion in a ratio of 1:1, 2:1, and 1:2 and aquadest as a control. Observations were made after 1 hour to see the mortality of flies. statistical test Kruskal Wallis to determine the effect between treatments. The highest mortality percentage of 15.55% was found in the combination of infusion of clove leaves and taro leaves in a ratio of 2:1. The combination of clove leaf infusion and taro leaf infusion ratio 1:2 and 100% clove leaf infusion resulted in a mortality percentage of 11.11%. The combination of clove leaf infusion and taro leaf infusion ratio of 1:1 and 100% taro leaf infusion resulted in a mortality percentage of 8.88%. The Kruskal-Wallis test showed a probability value of $0.303 > 0.05$. Conclusion: The combination of clove leaf infusion and taro leaves did not have a significant effect on house fly mortality.

Keywords: Clove Leaf Infusion Combination (*Syzygium aromaticum*), taro leaf (*Colocasia esculenta*), house fly mortality (*Musca domestica*), vector, typhoid fever

Article Info

Article history:

Received October 24, 2022

Revised October 25, 2022

Accepted October 25, 2022

ABSTRAK

Pengendalian lalat sangat penting untuk dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas kesehatan di masyarakat terutama untuk mencegah penularan dan penyebaran penyakit. Bahan-bahan yang dapat berpotensi untuk digunakan sebagai insektisida alami dalam pengendalian lalat adalah tanaman cengkeh dan talas. Metode yang digunakan yaitu rancangan penelitian *post test only with control group design*. Perlakuan yang diberikan pada lalat rumah berupa penyemprotan infusa daun cengkeh 100%, infusa daun talas 100%, infusa kombinasi daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 1:1, 2:1, dan 1:2 dan aquadest sebagai kontrol. Pengamatan dilakukan setelah 1 jam untuk melihat mortalitas lalat. Analisis data menggunakan uji statistik *kruskal wallis* untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Persentase kematian tertinggi sebesar 15,55% didapatkan pada Kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas perbandingan 2:1. Kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas perbandingan 1:2 dan infusa daun cengkeh 100% menghasilkan persentase kematian sebesar 11,11%. Kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas perbandingan 1:1 dan infusa daun talas 100% menghasilkan persentase kematian sebesar 8,88%. Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai probabilitas $0.303 > \alpha 0,05$ Jadi, kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap kematian lalat rumah.

Kata Kunci : Kombinasi Infusa Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), daun talas (*Colocasia esculenta*), mortalitas lalat rumah (*Musca domestica*), vector, demam tifoid

Pendahuluan

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut usus halus yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* (Elisabeth Purba et al., 2016). Demam tifoid adalah penyakit demam akut yang mengancam jiwa. Angka kematian kasus demam tifoid tanpa pengobatan mencapai 10-30% (World Health Organisation (WHO), 2018). Jumlah kasus demam tifoid di seluruh dunia diperkirakan terdapat 21 juta kasus dengan 128.000 sampai 161.000 kematian setiap tahun, kasus terbanyak terdapat di Asia Selatan dan Asia Tenggara (World Health Organisation (WHO), 2018). Demam tifoid merupakan 10 besar penyakit terbanyak pada pasien rawat inap rumah sakit di Indonesia dengan jumlah kasus tahun 2010 sebanyak 41.801 kasus dengan CFR 0,67% dan pada tahun 2011 terdapat 55.098 kasus dengan CFR 2,06% (Afifah and Pawenang, 2019). Menurut hasil RISKESDAS NTB, 2007 tifoid klinis dapat dideteksi di Provinsi NTB dengan prevalensi 1,9%, dan tersebar di seluruh kabupaten/kota. Penyakit demam tifoid disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri ini dapat ditularkan melalui makanan dan minuman, feses, serta air seni yang dibawa oleh lalat (Tosepu, 2016).

Lalat merupakan salah satu insekta (serangga) yang berperan dalam masalah kesehatan masyarakat yaitu sebagai vektor penularan penyakit saluran pencernaan yang dapat memindahkan bakteri/patogen penyakit dari tempat-tempat yang lembab dan kotor (Merylanca, Irnawati and Taufik, 2012). Semua bagian tubuh lalat rumah dapat berperan sebagai alat penular penyakit, mulai dari badan, bulu pada tangan dan kaki, feces dan muntahannya (Tarigan, 2020). Penelitian (Nadyah, 2014) membuktikan bahwa faktor resiko yang paling dominan dan signifikan untuk terjadinya penyakit pada penderita demam tifoid di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu adalah faktor lingkungan yaitu adanya vektor penyakit yaitu lalat. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lestari, Nirmala and Saktiansyah, 2017), dimana didapatkan hasil adanya hubungan yang signifikan antara kepadatan lalat dengan kejadian demam tifoid di wilayah pemukiman UPTD rumah pemotongan hewan (RPH) Kota Kendari 2017. Penelitian yang dilakukan oleh (Y. P. Putri, 2018) yang mengidentifikasi bakteri pada tubuh lalat rumah (*Musca domestica* linn.) di tempat pembuangan akhir sampah (TPA) dan pasar, didapatkan hasil bahwa bakteri yang terdapat pada tubuh lalat yang berasal dari TPA Sukawinatan Palembang yaitu dari genus *Salmonella*, *Providencia*, *Escherichia* dan *Vibrio* dan bakteri pada lalat yang berasal Pasar Induk Jakabaring Palembang yaitu dari genus *Salmonella* dan *Proteus*. Penelitian yang dilakukan oleh (Safitri, Hastutiek and Arimbi, 2017) yang mengidentifikasi bakteri pada eksoskeleton lalat di beberapa pasar di Surabaya, menyatakan bahwa pada eksoskeleton lalat ditemukan bakteri *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus*. Lalat *Musca domestica* merupakan spesies yang paling berpotensi sebagai vektor mekanik agen patogen. Penelitian yang dilakukan oleh (Tatontos, Agrijati and Inayati, 2017) yang mengidentifikasi bakteri basil gram negatif pada lalat rumah (*Musca domestica*) yang diambil di pasar Abian Tubuh Kota Mataram menunjukkan bahwa bakteri pada sampel lalat di tempat penjualan ikan berasal dari genus *Enterobacter*, *staphylococcus sp*, dan *Lactobacillus sp*, Sementara itu untuk lalat yang diambil di tempat penjualan daging ditemukan bakteri *Lactobacillus sp*, *Bacillus sp*, dan *Enterobacteriaceae*. Pengendalian *Musca domestica* sangat penting untuk dilakukan agar

dapat meningkatkan kualitas kesehatan di masyarakat terutama untuk mencegah penularan dan penyebaran penyakit.

Salah satu usaha pengendalian lalat adalah dengan menggunakan insektisida. Dalam kehidupan masyarakat masih banyak digunakan insektisida kimia untuk pengendalian lalat, akan tetapi penggunaan insektisida kimiawi dapat berpengaruh buruk terhadap manusia dan lingkungan. Oleh karenanya diperlukan alternatif penggunaan insektisida alami yang penggunaannya aman bagi lingkungan maupun masyarakat. Alternatif penggunaan pestisida organik yang jauh lebih ramah lingkungan dan tidak beracun merupakan solusi yang lebih baik untuk menggantikan peran pestisida kimia. Pestisida organik merupakan ramuan obat-obatan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang dibuat dari bahan- bahan alami. Pestisida organik lebih ramah terhadap alam, dampak racunnya tidak menetap dalam waktu yang lama di alam bebas. Selain itu, pembuatan pestisida organik bisa dilakukan sendiri oleh petani sehingga menghemat pengeluaran biaya produksi. Penggunaan pestisida organik yang diintegrasikan dengan konsep pengendalian hama terpadu tidak akan menyebabkan resistensi pada hama (Astuti and Widyastuti, 2016).

Salah satu bahan-bahan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk digunakan sebagai insektisida alami dalam pengendalian lalat adalah tanaman cengkeh dan talas. Kedua bahan tersebut mudah ditemukan di Indonesia akan tetapi pemanfaatannya sebagai insektisida belum banyak diketahui oleh masyarakat. Kandungan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang menimbulkan aroma khas pada daun cengkeh adalah komponen minyak atsiri yang disebut eugenol. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan eugenol pada tanaman ini dapat digunakan sebagai fungisida, bakterisida, nematisida, dan insektisida (Indriasih, Chahaya and Ashar, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh (Sinthusiri, Soonwera and Boonmeesupmak, 2013) menyatakan bahwa minyak atsiri ekstrak cengkeh dalam etil alkohol pada konsentrasi 1%, 5% dan 10% (v / v), bersifat toksik terhadap lalat rumah dewasa dan dapat digunakan sebagai insektisida alternatif untuk pengendalian lalat rumah. Hasil uji fitokimia terhadap daun dan batang talas yang dilakukan oleh (Widhyastini and Hutagaol, 2014) menunjukkan bahwa daun dan batang talas mengandung zat antinutrisi di antaranya; kalsium oksalat, saponin, tannin, dan flavonoid. Saponin bersifat racun bagi hewan berdarah dingin termasuk untuk golongan serangga (Arisanti and Dono, 2015). Golongan senyawa yang terkandung dalam tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai insektisida diantaranya golongan sianida, saponin, tanin, flavanoid, alkaloid, steroid, dan minyak atsiri (Nadeak, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh (Gupta *et al.*, 2013) meyakini adanya efek toksikologi tanaman talas *Colocasia esculenta* terhadap serangga seperti *Callosobruchus chinensis*, *Tribolium castaneum*, *Corcyra cephalonica*, dan *Spodoptera littoralis*. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Prayogo, 2013) didapatkan bahwa salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai pestisida nabati oleh petani disekitar PPLH Seloliman Kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto Jawa timur adalah talas *Colocasia esculenta* (L.) Schott dengan sasaran hama lalat buah. Potensi infusa kombinasi daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun talas (*Colocasia esculenta*) sebagai insektisida untuk pengendalian vektor lalat belum banyak dilaporkan, maka perlu di lakukan penelitian mengenai pengaruh kombinasi infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun talas (*Colocasia esculenta*) terhadap mortalitas lalat rumah (*Musca domestica*).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian eksperimen adalah jenis penelitian dimana peneliti melakukan intervensi/*treatment* terhadap variabel yang diteliti dan diamati perubahan yang terjadi dan membandingkan dengan kelompok perbandingan/*control* (Sucipto, 2020). Penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen, dengan rancangan *posttest only with control group design*, desain penelitian ini tidak menggunakan pretes terhadap sampel sebelum perlakuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lalat *Musca domestica* yang aktif bergerak. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian lalat *Musca domestica* yang diambil di wilayah Mataram. Dengan kriteria lalat yang diambil sebagai sampel yaitu lalat yang aktif bergerak. Penelitian ini menggunakan 5 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol. Masing-masing kelompok dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Jumlah lalat dalam 1 kelompok percobaan yaitu sebanyak 15 ekor lalat, sehingga jumlah seluruh lalat yang digunakan yaitu 270 ekor lalat. Jumlah sampel yang digunakan berdasarkan (Sugiyono, 2013) dimana untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota sampel masing-masing antara 10 sampai dengan 20. Untuk penggunaan replikasi sebanyak 3 kali berdasarkan (Hanafiah, 2014) dimana jumlah umum ulangan di laboratorium yaitu sebanyak 3 kali ulangan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Teknik *purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria lalat yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu aktif bergerak. Variabel Bebas (Variabel independen) : Kombinasi infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun talas (*Colocasia esculenta*) dengan perbandingan 1:1, 2:1, dan 1:1. Variabel Terikat (Variabel dependen) : Mortalitas lalat rumah (*Musca domestica*). Jenis data dari variabel bebas adalah data primer. Skala data dari variabel bebas ini adalah infusa daun cengkeh dan daun talas, serta kombinasi dari keduanya yang dikategorikan dalam tingkatan perlakuan : infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) 100%, infusa daun talas (*Colocasia esculenta*) 100%, kombinasi infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun talas (*Colocasia esculenta*) dengan perbandingan 1:1, kombinasi infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun talas (*Colocasia esculenta*) dengan perbandingan 2:1, kombinasi infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun talas (*Colocasia esculenta*) dengan perbandingan 1:2 adalah skala data ordinal. Jenis data dari variabel terikat adalah data primer. Skala data dari variabel terikat yaitu Mortalitas lalat rumah (*Musca domestica*) adalah skala data rasio. Alat dan bahan penelitian : Jaring dan perangkap lalat, Wadah plastik, Kandang atau kurungan lalat, Pisau, Neraca analitik, Wadah Semprotan, Erlenmeyer, *Hot plate*, *Aluminium foil*, Gelas ukur, Corong, Kain steril, Botol semprot, Termometer, Hygrometer, Mikroskop, Pinset, Objek *glass*, daun Cengkeh, daun talas, Aquadest, Lalat rumah (*Musca domestica*).

Metode Kerja:

Penangkapan lalat dan identifikasi lalat :

Lalat sebanyak 270 ekor ditangkap menggunakan jaring dan perangkap lalat. Lalat yang berhasil ditangkap kemudian diletakkan di wadah- wadah plastik atau kurungan lalat yang sudah diberi lubang sebagai jalur

masuknya udara. Lalat rumah (*Musca domestica*) diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis dengan mengidentifikasi ciri- ciri lalat rumah.

Persiapan sampel : Aklimatisasi lalat rumah (*Musca domestica*) selama 24 jam di laboratorium untuk proses adaptasi serta diberi makan. Lalat rumah masing-masing sebanyak 15 lalat dimasukkan ke dalam kurungan lalat/wadah perlakuan. Terdapat 1 wadah kontrol dan 5 wadah uji.

Pembuatan simplisia daun cengkeh dan daun talas : Daun cengkeh dan daun talas di cuci dengan air mengalir. Pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah kering, dihaluskan menggunakan blender (Suhendar and Sogandi, 2019). Pembuatan infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) konsentrasi 100% (Rheza, 2015). Ditimbang 100 gram simplisia daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*), lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer, lalu ditambahkan 100 ml aquadest. Dipanaskan di atas *hot plate* selama 15 menit dihitung mulai suhu mencapai 90°C, sambil sesekali diaduk. Erlenmeyer ditutup menggunakan alumunium foil. Pembuatan infusa dilakukan secara tertutup agar air dan zat aktif dari simplisia tidak menguap (Simanjuntak. P, 2016). Setelah 15 menit, air rebusan kemudian disaring. Jika volume infusa kurang dari 100 ml, maka ditambahkan aquadest steril yang mendidih melalui ampasnya hingga volume menjadi 100 ml. Infusa yang telah jadi dimasukkan ke dalam botol semprot. Pembuatan infusa daun talas (*Colocasia esculenta*) konsentrasi 100% (Rheza, 2015). Ditimbang 100 gram simplisia daun talas (*Colocasia esculenta*), lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer, lalu ditambahkan 100 ml aquadest. Dipanaskan di atas *hot plate* selama 15 menit dihitung mulai suhu mencapai 90°C, sambil sesekali diaduk. Erlenmeyer ditutup menggunakan alumunium foil. Pembuatan infusa dilakukan secara tertutup agar air dan zat aktif dari simplisia tidak menguap (Simanjuntak. P, 2016). Setelah 15 menit, air rebusan kemudian disaring. Jika volume infusa kurang dari 100 ml, maka ditambahkan aquadest steril yang mendidih melalui ampasnya hingga volume menjadi 100 ml. Infusa yang telah jadi dimasukkan ke dalam botol semprot. Pembuatan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 1:1. Diambil masing-masing 10ml infusa daun cengkeh 100% dan daun talas 100%, sehingga jumlah infusa kombinasi sebanyak 20 ml. Infusa tersebut kemudian dimasukkan ke dalam botol semprot. Pembuatan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 2:1. Diambil 20 ml infusa daun cengkeh 100% dan 10 ml infusa daun talas 100%, sehingga jumlah infusa kombinasi yang didapatkan sebanyak 30 ml. Infusa tersebut kemudian dimasukkan ke dalam botol semprot. Pembuatan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 1:2. Diambil 10 ml infusa daun cengkeh 100% dan 20 ml infusa daun talas 100%, sehingga jumlah infusa kombinasi sebanyak 30 ml. Infusa tersebut kemudian dimasukkan ke dalam botol semprot.

Tahap Perlakuan dan Pengamatan : Untuk wadah kontrol, lalat disemprotkan dengan aquadest sebanyak 5 kali (2ml) dengan jarak sprayer dengan sasaran ± 30 cm. Untuk wadah uji : P1 : Lalat disemprotkan infusa daun cengkeh 100% sebanyak 5 kali (2ml) dengan jarak sprayer dengan sasaran ± 30 cm. P2 : Lalat disemprotkan infusa daun talas 100% sebanyak 5 kali (2ml) dengan jarak sprayer dengan sasaran ± 30 cm. P3 : Lalat disemprotkan dengan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 1:1 sebanyak 5 kali (2ml) dengan jarak sprayer dengan sasaran ± 30 cm. P4 : Lalat disemprotkan dengan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 2:1. Sebanyak 5 kali (2ml) dengan jarak sprayer dengan sasaran ± 30 cm. P5 : Kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan

1:2 sebanyak 5 kali (2ml) dengan jarak sprayer dengan sasaran ± 30 cm. Masing-masing perlakuan disemprotkan sebanyak 5 kali (B. E. Putri, 2018) dengan jarak sprayer dengan sasaran ± 30 cm. . Kemudian lalat diamati setelah 1 jam diberi penyemprotan (B. E. Putri, 2018). Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung dan mencatat jumlah lalat yang mati (mortalitas lalat). Pengujian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali pengulangan. Data yang didapat dari perlakuan masing-masing unit eksperimen kemudian dianalisis dengan uji *kruskal-wallis* dengan menggunakan aplikasi SPSS.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil penelitian pengaruh infusa daun cengkeh dan daun talas serta kombinasi dari keduanya terhadap mortalitas lalat rumah dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Hasil uji daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun talas (*Colocasia esculenta*) terhadap mortalitas lalat rumah (*Musca domestica*)

NO	Perlakuan	Jumlah Lalat per Replikasi	Jumlah lalat yang mati per replikasi			Total Jumlah Lalat Mati	Rerata	Persentase
			A	B	C			
1	T1	15	2	1	2	5	1,66	11,11%
2	T2	15	1	1	2	4	1,33	8,88%
3	T3	15	2	1	1	4	1,33	8,88%
4	T4	15	3	2	2	7	2,33	15,55%
5	T5	15	1	2	2	5	1,66	11,11%
6	T6	15	0	0	0	0	0	0,00%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan kontrol negatif yaitu pemberian aquadest tidak terdapat lalat yang mati. Kelompok dengan perlakuan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 2:1 memiliki jumlah kematian lalat terbanyak yaitu 7 ekor dalam 3 kali replikasi dengan rerata kematian lalat 2,33 ekor dan persentase kematian sebesar 15,55%. Untuk infusa daun cengkeh 100% dan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 1:2 memiliki jumlah kematian lalat yang sama yaitu 5 ekor lalat dengan rerata kematian lalat 1,66 ekor dengan persentase kematian sebesar 11,11%. Sedangkan infusa daun talas 100% dan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 1:1 menghasilkan rerata kematian lalat sebesar 1,33 ekor dengan persentase kematian sebesar 8,88%. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui pengaruh kombinasi infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun talas (*Colocasia esculenta*) terhadap mortalitas lalat rumah (*Musca domestica*).

2. Hasil Uji *Kruskal-Wallis*

Data hasil di analisis dengan uji non parametrik *Kruskal-Wallis*, diperoleh hasil seperti pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Uji Statistik *Kruskal-Wallis*

Kematian lalat	
Chi-square	4.847
df	4
Asymp. Sig	0.303

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai probabilitas ($0.303 > 0.05$) yang berarti bahwa tidak terdapat pengaruh yang bermakna pada setiap perlakuan terhadap mortalitas lalat rumah.

Tabel3 *Mean Ranks*

Perlakuan	<i>Mean Rank</i>
Infusa daun cengkeh 100%	8.17
Infusa daun talas 100%	5.83
Kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas perbandingan 1:1	5.83
Kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas perbandingan 2:1	12.00
Kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas perbandingan 1:2	8.17

Tabel 3 menunjukkan nilai *mean rank* yaitu peringkat rata-rata masing-masing perlakuan dimana menunjukkan perlakuan dengan tingkat kematian tertinggi sampai terendah. Dimana perlakuan dengan rata-rata kematian tertinggi dimiliki oleh perlakuan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 2:1.

Lalat merupakan salah satu insekta yang berperan dalam masalah kesehatan masyarakat terutama sebagai vektor penularan penyakit. Pengendalian lalat sangat penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas kesehatan di masyarakat terutama untuk pencegahan penularan penyakit. Salah satu alternatif yang bisa digunakan untuk pengendalian lalat adalah dengan menggunakan insektisida yang berasal dari bahan-bahan alam. Bahan-bahan alam yang dapat berpotensi dijadikan insektisida untuk pengendalian lalat adalah daun cengkeh dan daun talas. Pada penelitian ini peneliti menggunakan infusa daun cengkeh dan daun talas dimana hasil yang didapat menunjukkan bahwa rerata kematian lalat tertinggi dimiliki oleh kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 2:1 dengan persentase kematian lalat sebesar 15,55%. Daya bunuh yang ditimbulkan oleh infusa daun cengkeh dan daun talas disebabkan karena adanya beberapa bahan aktif yang terkandung dalam infusa tersebut sehingga dapat menyebabkan kematian pada lalat. Kandungan zat aktif yang ada pada daun cengkeh yang dapat menyebabkan kematian pada lalat rumah adalah senyawa eugenol. Eugenol dapat mempengaruhi susunan saraf yang khas yang dipunyai oleh serangga dan tidak

terdapat pada hewan berdarah panas (Aliah, 2016) . Menurut (Wiratno, 2009) Cengkeh dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pestisida nabati, mengingat senyawa eugenol yang terdapat dalam cengkeh efektif untuk mengendalikan nematoda, jamur patogen, bakteri, maupun serangga hama. Penelitian yang dilakukan oleh (Nindatu and Noya, 2018) menyebutkan bahwa kandungan eugenol yang ada pada daun cengkeh mempunyai sifat neurotoksik yang dapat menyebabkan serangga menjadi tidak aktif bergerak. Komponen utama dari daun cengkeh (*Syzygium aromaticum L*) adalah eugenol yaitu suatu senyawa organik turunan dari fenol. Eugenol berbau menyengat dan sangat tidak disukai nyamuk. Eugenol sudah terbukti sebagai antiserangga yang bersifat sebagai racun kontak, perut, dan pernafasan. Eugenol dapat mempengaruhi susunan saraf sehingga dapat menyebabkan kematian pada serangga (Chintihia, 2015). Dalam penelitian ini, infusa daun cengkeh dan daun talas hanya sedikit menghasilkan kematian pada lalat di setiap perlakuan. Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Handito, Setyaningrum and Tundjung T, 2014) yang menguji efektivitas ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai bahan dasar obat nyamuk elektrik cair terhadap nyamuk *Aedes aegypti*, dimana didapatkan hasil bahwa ekstrak daun cengkeh berpotensi sebagai insektisida terhadap *Ae. aegypti*, dan konsentrasi ekstrak yang paling efektif adalah konsentrasi sebesar 50%. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Sinthusiri, Soonwera and Boonmeesupmak, 2013) menyatakan bahwa minyak atsiri ekstrak cengkeh dalam etil alkohol pada konsentrasi 1%, 5% dan 10% (v / v), bersifat toksik terhadap lalat rumah dewasa dan dapat digunakan sebagai insektisida alternatif untuk pengendalian lalat rumah. Perbedaan hasil pada penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya, dikarenakan ada perbedaan metode dalam memperoleh zat aktif yang ada di dalam daun cengkeh. Dalam penelitian ini, metode infusa dipilih untuk menyari zat-zat yang ada pada daun cengkeh. Pemilihan metode ini dikarenakan pengerjaannya lebih mudah, murah, cepat, dan lebih aplikatif digunakan di kalangan masyarakat. Akan tetapi metode infusa ini, diduga tidak dapat menyaring zat-zat aktif pada daun cengkeh dengan baik, dengan kata lain senyawa yang disari kurang. Penggunaan pelarut air pada proses infusa diduga tidak bisa menarik zat-zat yang ada pada daun cengkeh. Menurut (Afiyata, 2018) Eugenol ($C_{10}H_{12}O_2$) yang terdapat pada daun cengkeh merupakan senyawa organik turunan fenol yang mudah larut dalam pelaut organik, dan sedikit larut dalam air. Eugenol sedikit larut dalam air namun mudah larut dalam pelarut organik seperti alkohol, eter dan kloroform. Faktor waktu pengamatan kematian atau lama waktu yang digunakan untuk melihat mortalitas diduga turut mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh (Taher and Papuangan, 2015) yang menggunakan infusa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai larvasida alami nyamuk *Anopheles subpictus* dan *Aedes aegypti* menunjukkan bahwa tingkat kematian larva terdapat keterkaitan aplikasi perlakuan dengan waktu. Dimana terdapat kecenderungan yang menunjukkan bahwa lama waktu aplikasi, berkorelasi positif dengan tingkat kematian larva nyamuk baik *An. subpictus* maupun *Ae. aegypti*. Kandungan senyawa pada daun talas yang dapat menyebabkan kematian pada lalat adalah saponin dan flavonoid. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Widhyastini and Hutagaol, 2014) yang berjudul pemanfaatan talas bogor (*Colocasia esculenta (L) Schott*) sebagai larvasida nyamuk didapatkan hasil uji fitokimia terhadap daun dan batang talas menunjukkan bahwa daun dan batang talas mengandung zat antinutrisi diantaranya, kalsium oksalat, saponin, tannin, dan flavonoid. Ekstrak etanol 96 % pada daun dan batang tanaman talas berpotensi sebagai zat larvasida alami, dimana diperoleh hasil nilai LC 50 nya 83 ppm untuk ekstrak batang dan 61,75 ppm untuk ekstrak daun, sehingga talas Bogor (*Colocasia esculenta (L) Schott*) pada perlakuan 72 jam (Widhyastini and Hutagaol, 2014). Senyawa flavonoid merupakan senyawa

toksik pada serangga karena dapat menghambat aktivitas makan (antifeedant) pada serangga, sehingga senyawa ini bersifat sebagai racun perut.

Sedangkan saponin merupakan senyawa yang bersifat toksik terhadap serangga karena memiliki aktivitas antifeedant, mengganggu proses pergantian kulit (*molting*) dan regulasi pertumbuhan pada serangga, dan menyebabkan kematian pada serangga. Saponin juga dapat menurunkan tegangan permukaan kulit sehingga merusak permukaan kulit, sifat tersebut dapat meningkatkan penetrasi senyawa toksik karena dapat melarutkan bahan-bahan lipofilik dengan air. Hal tersebut memudahkan senyawa toksik masuk dengan mudah ke dalam tubuh serangga (Azizah, Adnan and Su'udi, 2018). Pemilihan metode ekstraksi sangat mempengaruhi kadar senyawa metabolit sekunder yang dapat tersari dari suatu tumbuhan. Hasil penelitian membuktikan bahwa metode ekstraksi secara maserasi dapat menghasilkan kadar flavonoid total yang lebih tinggi dibandingkan ekstraksi cara infundasi (Iqnasia Windy Novitasari, 2015).

Kesimpulan

Persentase kematian lalat pada kontrol dengan aquadest yaitu 0%. Infusa daun cengkeh 100% dan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 1:2 memiliki rerata kematian lalat 1,66 ekor (11,11%). Infusa daun talas 100% dan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 1:1 memiliki rerata kematian lalat sebesar 1,33 ekor (8,88%). Infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 2:1 rerata kematian lalat 2,33 ekor (15,55%). Kelompok perlakuan kombinasi infusa daun cengkeh dan daun talas dengan perbandingan 2:1 memiliki rerata kematian tertinggi yaitu 2,33 ekor dengan persentase kematian sebesar 15,55%. Tidak terdapat pengaruh yang bermakna pada setiap perlakuan terhadap mortalitas lalat rumah dengan hasil uji *kruskal wallis* menunjukkan nilai probabilitas $0,303 > \alpha 0,05$. Rekomendasi dari penelitian ini diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variasi waktu dan metode ekstraksi yang berbeda dan menemukan metode pemaparan yang lebih aplikatif.

Daftar Pustaka

- Afifah, N. R. and Pawenang, E. T. (2019) „Kejadian Demam Tifoid pada Usia 15-44 Tahun“, *Higeia Journal of Public Health Research and Development*.
- Afiyata, F. (2018) Ekstraksi Eugenol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Dengan Microwave Assisted Extraction (Kajian Jenis Pelarut Dan Waktu Ekstraksi). Universitas Brawijaya.
- Aliah, N. (2016) Uji Efektifitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Musca Domestica*). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Ariani, N. F. (2017) Perbedaan Kerentanan Vektor Dengue Terhadap Sipermetrin 0,05% Berdasarkan Topografi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Arisanti, I. M. and Dono, D. (2015) „Bioaktivitas Campuran Ekstrak Biji *Barringtonia asiatica* L. (Kurz.) (Lecythidaceae) dan Getah *Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae) terhadap Larva *Spodoptera litura* F. (Lepidoptera: Noctuidae)“, *Agrikultura*, 26(1), pp. 30–40. doi: 10.24198/agrikultura.v26i1.8458.
- Astuti, W. and Widyastuti, C. R. (2016) „Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur“, *Rekayasa*, 14(2), pp. 115–120. doi: 10.15294/rekayasa.v14i2.8970.

- Azizah, Adnan, M. R. and Su'udi, M. (2018) „Potensi Serbuk Gergaji Kayu Sengon Sebagai Insektisida Botani“, Jurnal Biosains, 4(3), pp. 113–119.
- Batiha, G. E., Alkazmi, L. M. and Wasef, L. G. (2020) „*Syzygium aromaticum* L . (Myrtaceae): Traditional Uses , Bioactive Chemical Constituents , Pharmacological and Toxicological Activities’.
- Chintihia, T. (2015) „Efek Larvasida Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L .) terhadap *Aedes aegypti*’, J Agromed Unila, 2(4).
- Dadang, I. (2006) „Pengenalan Pestisida dan Teknik Aplikasi“, Pengenalan Pestisida dan Teknik Aplikasi, pp. 5–6.
- Ekowati, G., Yanuwiadi, B. and Azrianingsih, R. (2015) „Sumber Glukomanan Dari Edible Araceae Di Jawa Timur“, 6(1), pp. 32–41.
- Elisabeth Purba, I. Wandra, Toni., Nugrahini, Naning., Nawawi, Stephen. and Kandun, Nyoman. (2016)