



EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*), EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*), DAN EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) DALAM MEMBUNUH LALAT RUMAH (*Musca Domestica*)

Henny Riwanda¹, Bambang Suprptono¹, Moh Adib¹

¹Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Pontianak
E-mail : hennyriwanda22@gmail.com

ABSTRACT

*Research is still needed on botanical insecticides to control disease-carrying mechanics that are harmful to human health. This study aims to analyze the combined ability of bay leaves, and fragrant pandan leaves. This type of research is a quasi-experimental type with a total sampel of 720 domestica flies and treated with a concentration of 80%. The conclusion from this study is that there is a trend, of this study is the combination that shows no decrease is the combination of basil leaf extract and fragrant pandan leaf extract. The result showed that there was a significant difference between the combination treatments of bay leaf extract (*Syzygium polyanthum*), basil leaf extract (*Pandanus amryllifolius Roxb*) in killing house flies (*Musca domestica*)*

Keywords: *Musca domestica*, combination, bay leaf extract, basil leaves, fragrant pandan leaves

ABSTRAK

Masih diperlukan penelitian tentang insektisida nabati untuk mengendalikan vektor pembawa penyakit yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kombinasi kemampuan daun salam, daun kemangi, dan daun pandan wangi dalam membunuh lalat rumah (*musca domestica*). Jenis Penelitian ini merupakan jenis eksperimen semu dengan total sampel sebanyak 720 ekor lalat *Musca Domestica* dan diberikan perlakuan dengan konsentrasi 80% hasil kombinasi, dari 3 bahan yang diteliti. Hasil menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara 3 kombinasi yang diteliti dalam membunuh lalat rumah (*musca Domestica*). Kesimpulan dari penelitian ini ialah kombinasi yang menunjukkan tidak ada penurunan adalah kombinasi ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun pandan wangi dalam membunuh lalat.

Kata kunci : *Musca domestica*, kombinasi, ekstrak daun salam, daun kemangi, daun pandan wangi

Pendahuluan

Kesehatan merupakan faktor paling penting terwujudnya kesehatan masyarakat. Masalah-Masalah yang terjadi di dalam masyarakat yang dapat mengancam kesehatan seseorang. Salah satu masalah yang terjadi ialah jumlah penduduk yang besar dengan angka pertumbuhan yang cukup tinggi dan penyebaran penduduk yang belum merata, tingkat pendidikan dan sosial ekonomi yang masih rendah. Keadaan lingkungan yang belum memadai, dimana baru sebagian kecil saja penduduk yang dapat menikmati air bersih dan penggunaan pembuangan air kotor, sampah basah, sampah kering yang memenuhi syarat kesehatan dan penyakit menular masih banyak diderita oleh masyarakat. Lingkungan sangat berpengaruh dalam mewujudkan kesehatan masyarakat. Peranan lingkungan sangat besar dalam meningkatkan kesehatan. Lingkungan yang kurang bersih, kurang terawat dapat menjadi tempat yang baik untuk tempat perindukan sebagai vektor penyakit (Purnama, 2015). Salah satu vektor penyakit yang dekat dengan manusia ialah lalat rumah dikenal juga sebagai vektor pembawa penyakit yang berbahaya bagi kesehatan manusia antara lain diare, disentri, kolera, typhus (Andiarsa, 2018).

Lalat merupakan salah satu serangga yang termasuk kedalam ordo Diptera. Beberapa spesies lalat merupakan spesies yang berperan dalam masalah kesehatan sebagai vektor penularan penyakit dan sebagai vektor membawa bibit penyakit. Lalat mampu terbang satu sampai dua mill sehingga dapat membawa mikroba dari berbagai tempat yang pernah disinggahnya. Lalat adalah vektor yang menyebabkan penyakit pada manusia, karena kehidupan lalat tidak bisa dipisahkan dengan kehidupan manusia. Penularan penyakit oleh lalat yaitu dengan penularan dari bahan tercemar seperti makanan, minuman, atau air dengan menempelnya bagian tubuh lalat seperti bulu badan, kaki, sayap muntahan dan feses. Beberapa jenis bakteri yang dapat dibawa oleh lalat yaitu *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus* (Putri, 2015).

Menurut Riskesdas 2018, prevalensi diare lebih banyak terjadi di Indonesia pada tahun 201 pada kelompok balita yang terdiri dari 11,4%

atau sekitar 47.764 kasus pada laki-laki dan 10,5% atau sekitar 45.855 kasus pada perempuan. Untuk di Indonesia diare merupakan salah satu penyebab kematian kedua terbesar pada balita dan urutan ketiga bagi bayi serta urutan kelima bagi semua umur.

Penggunaan insektisida nabati sebagai insektisida sintetis yang mudah terurai sehingga tidak dapat mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia maupun ternak lainnya karena residunya mudah hilang. Insektisida nabati apabila diaplikasikan akan membunuh organisme sasaran dan setelah itu residunya akan cepat hilang. Insektisida dapat masuk kedalam tubuh serangga melalui berbagai cara diantaranya melalui alat pencernaan serangga sebagai racun perut (*stomach poison*) melalui kulit atau dinding tubuh serangga sebagai racun kontak (*contact poison*) dan melalui sistem pernafasan sebagai racun fumigan (Naria, 2005).

Tumbuhan yang dapat digunakan insektisida nabati seperti, Daun salam, Daun kemangi, Daun pandan wangi dan lainnya yang diyakini mempunyai khasiat yang dapat membunuh lalat. Adapun senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dapat berfungsi sebagai insektisida nabati diantaranya golongan flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, dan minyak atsiri (Kardinan, 2007).

Metode

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*). Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun salam, daun kemangi dan daun pandan wangi dalam membunuh lalat *Musca domestica*. Menurut rumus Federer, jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian adalah 720 ekor sampel. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret s.d. Juli 2022. Hasil penelitian ini dianalisis dengan analisis univariat dan analisis bivariat

Hasil dan Pembahasan

Analisis Univariat

Tabel 1. Jumlah Lalat *Musca Domestica* yang terbunuh setelah diberi perlakuan kombinasi ekstrak daun salam dan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 80%

Pengulangan	Jumlah Lalat Terbunuh							Total
	Kombinasi Daun salam dan Daun kemangi							
	Jam ke-1	Jam ke-2	Jam ke-3	Jam ke-4	Jam ke-5	Jam ke-6	Jam ke-24	
Ke-1	1	1	3	1	2	2	6	16
Ke-2	1	1	1	2	1	1	7	14
Ke-3	2	3	2	1	0	4	1	13
Ke-4	1	3	1	1	1	5	2	14
Ke-5	1	2	2	0	1	3	6	15
Ke-6	0	3	4	1	4	2	1	15
Ke-7	2	2	1	0	3	3	2	13
Ke-8	1	3	1	2	3	2	4	16
Ke-9	0	1	2	1	3	4	4	15
Rata-rata	1	2,1	1,8	1	2	2,8	3,6	14,5
%Rata-rata	5%	10,5%	9%	5%	10%	14%	18%	72,5%

Sumber: data primer, 2022

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata lalat yang mati tertinggi pada pengulangan ke-1 di jam ke-24 berjumlah 16 ekor dan yang terendah pada pengulangan ke-6 di jam ke-1 berjumlah 0 ekor.

Tabel 2. Jumlah Lalat *Musca domestica* yang terbunuh setelah diberi perlakuan kombinasi ekstrak daun salam dan ekstrak daun pandan wangi dengan konsentrasi 80%

Pengulangan	Jumlah Lalat Terbunuh							Total
	Kombinasi Daun salam dan Daun Pandan Wangi							
	Jam ke-1	Jam ke-2	Jam ke-3	Jam ke-4	Jam ke-5	Jam ke-6	Jam ke-24	
Ke-1	1	2	1	0	2	1	7	14
Ke-2	1	1	3	1	2	1	10	19
Ke-3	2	1	3	2	0	1	5	14
Ke-4	0	2	1	1	3	0	4	11
Ke-5	0	3	0	1	2	1	6	13
Ke-6	1	3	2	1	0	0	5	12
Ke-7	1	0	1	1	2	3	8	16
Ke-8	1	2	1	1	3	0	5	13
Ke-9	0	1	2	0	3	1	5	12
Rata-rata	0,7	1,6	1,5	0,8	1,8	0,8	6,1	13,7
%Rata-rata	3,5%	8%	7,5%	4%	9%	4%	30,5%	68,5%

Sumber: data primer, 2022

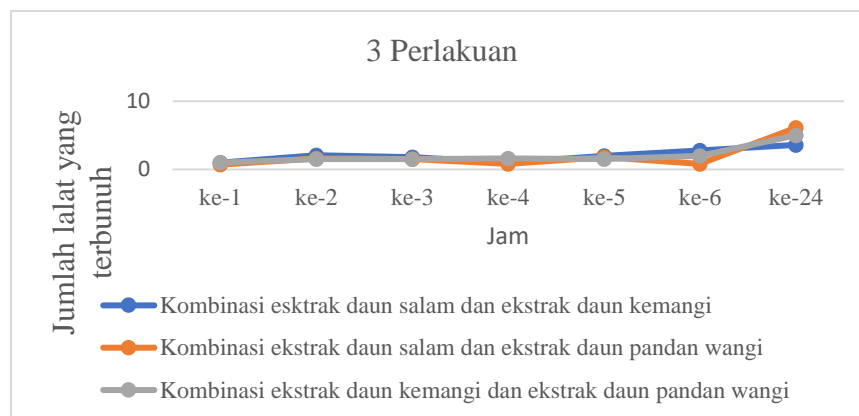
Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa rata-rata lalat yang mati tertinggi pada pengulangan ke-2 di jam ke-24 berjumlah 19 ekor dan yang terendah pada pengulangan ke-1 di jam ke-4 berjumlah 0 ekor.

Tabel 3. Jumlah Lalat *Musca domestica* yang terbunuh setelah diberi perlakuan kombinasi ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun pandan wangi dengan konsentrasi 80%

Pengulangan	Jumlah lalat Terbunuh							Total
	Kombinasi Daun Kemangi dan Daun Pandan Wangi							
	Jam ke-1	Jam ke-2	Jam ke-3	Jam ke-4	Jam ke-5	Jam ke-6	Jam ke-24	
Ke-1	0	1	3	1	2	1	8	16
Ke-2	0	2	1	1	3	3	4	14
Ke-3	1	2	1	1	2	3	5	15
Ke-4	2	0	1	2	0	4	5	14
Ke-5	1	1	2	1	4	2	4	15
Ke-6	1	4	1	3	1	2	2	14
Ke-7	2	0	4	2	0	1	5	14
Ke-8	1	3	1	2	1	1	6	14
Ke-9	1	1	0	2	1	1	6	12
Rata-rata	1	1,5	1,5	1,6	1,5	2	5	14,2
%Rata-rata	5%	7,5%	7,5%	8%	7,5%	10%	25%	71%

Sumber: data primer, 2022

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa rata-rata lalat yang mati tertinggi pada pengulangan ke-1 di jam ke-24 berjumlah 16 ekor dan yang terendah pada pengulangan ke-1 di jam ke-1 berjumlah 0 ekor.



Gambar 1. Grafik jumlah lalat *Musca domestica* yang terbunuh setelah diberi perlakuan kombinasi ekstrak daun salam dengan ekstrak daun kemangi ekstrak daun salam dengan ekstrak daun pandan wangi, ekstrak daun kemangi

Gambar 1 menunjukkan rata-rata jumlah lalat yang terbunuh pada berbagai kombinasi ekstrak daun pada jam-jam tertentu. Pada kombinasi ekstrak daun salam dan kemangi, jumlah lalat yang terbunuh berkisar antara 1 hingga 3,6 ekor pada jam ke-1 hingga jam ke-24. Sedangkan pada kombinasi ekstrak daun salam dan pandan wangi, jumlah lalat yang terbunuh berkisar antara 0,7 hingga 6,1 ekor pada jam-jam yang sama. Pada kombinasi ekstrak daun kemangi dan pandan wangi, jumlah lalat yang terbunuh berkisar antara 1 hingga 5 ekor pada jam-jam yang sama.

Analisis Bivariat

Tabel 4. Hasil Uji One Way Anova

Variabel	Df	F	Nilai Probabilitas (P)
Antar kelompok perlakuan (<i>Between groups</i>)	3	215.000	0,000
Dalam kelompok perlakuan (<i>within groups</i>)	32		
Total	35		

Sumber: Hasil olahan data primer, 2022

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis diperoleh nilai $p=0,000$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan kombinasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*), ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*), Ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amrylifolius Roxb*) dalam membunuh lalat rumah (*musca domestica*).

Penelitian pada kontrol tidak ada lalat yang terbunuh hal ini diakibatkan udara yang di ruangan tidak terakumulasi, ventilasi terbuka yang mengakibatkan semprotan menguap dan mengakibatkan kontrol tidak ada yang terbunuh. Pada kombinasi ekstrak daun salam (*syzygium polyanthum*), dan ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum*) terlihat pada rata-rata jam ke-3 dan jam ke-4 memiliki penurunan hal ini diakibatkan letak kandang yang berada dekat dengan ventilasi yang terbuka. Pada kombinasi ekstrak daun salam (*syzygium polyanthum*) dan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amrylifolius Roxb*) terlihat pada rata-rata jam ke-4 dan jam ke-6 memiliki penurunan, hal ini diakibatkan letak kandang yang berada di tengah-tengah ruangan. Pada kombinasi ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum*) dan daun pandan wangi (*Pandanus amrylifolius Roxb*) terlihat pada rata-rata jam ke-5 memiliki penurunan, hal ini diakibatkan kandang yang berada di dekat ventilasi yang tertutup.

Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 80% dengan pengenceran menggunakan aquades sampai tanda batas. Pada kombinasi daun salam dan daun kemangi yang digunakan sebanyak 40 ml ekstrak daun salam dan 40 ml ekstrak daun kemangi, pada kombinasi daun salam dan daun pandan wangi yang digunakan sebanyak 40 ml ekstrak daun salam dan 40 ml ekstrak daun pandan wangi, pada kombinasi daun kemangi dan daun pandan wangi yang digunakan sebanyak 40 ml ekstrak daun kemangi dan 40 ml ekstrak daun pandan wangi.

Jumlah *musca domestica* yang terbunuh setelah diberi perlakuan kombinasi ekstrak daun salam dan ekstrak daun kemangi dengan 5 kali penyemprotan. Rata-rata jumlah lalat yang paling banyak terbunuh pada jam ke-24 berjumlah 14,5 dengan persentase 72,5%. Jumlah *musca domestica* yang terbunuh setelah diberi perlakuan kombinasi ekstrak daun salam dan ekstrak daun pandan wangi dengan 5 kali penyemprotan. Rata-rata jumlah lalat yang paling banyak terbunuh pada jam ke-24 berjumlah 13,7 dengan persentase 68,5%, jumlah lalat yang terbunuh setelah diberi perlakuan kombinasi ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun pandan wangi dengan 5 kali penyemprotan rata-rata jumlah yang paling banyak terbunuh pada jam ke-24 berjumlah 14,3 dengan persentase 71,5% berdasarkan data tersebut menandakan setiap peningkatan waktu maka akan meningkat pula jumlah lalat yang terbunuh. Jumlah lalat yang terbunuh lebih banyak pada jam ke-24.

Menganalisa Kombinasi mana yang paling efektif

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terkait dengan perbedaan perlakuan kombinasi ekstrak daun salam, ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun pandan wangi dalam membunuh lalat rumah (*musca domestica*) menunjukkan ada perbedaan yang bermakna dari masing-masing perlakuan kombinasi. Hal ini dilihat pada tabel 5.6 merupakan hasil one way anova dimana nilai (p -value) = 0,000 atau kurang dari 0,005 ($p < 0,05$) yang artinya bahwa ada perbedaan yang signifikan, jumlah lalat *musca domestica* yang terbunuh dengan

perlakuan kombinasi yang diberikan. Kemudian pada analisis perbedaan antara masing-masing kelompok perlakuan dapat dilihat pada uji post-hoc bonferroni. Pada pada perlakuan kombinasi ekstrak daun salam dan ekstrak daun kemangi $p=0,778$ sehingga tidak ada perbedaan yang bermakna antara ketiga perlakuan. Hal ini diakibatkan ventilasi terbuka, dan udara yang tidak bersih sehingga tidak ada perbedaan efektivitas pada ketiga perlakuan kombinasi

Kecenderungan dari semua kombinasi tidak ada beda secara signifikan, secara statistik belum bisa membuktikan perbedaan dari ketiga kombinasi yang ada, dilihat dari pemangkatan kematian lalat yaitu kombinasi yang menunjukkan tidak ada penurunan adalah kombinasi ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun pandan wangi.

Menurut Phil (2006) serangga mendeteksi suatu rangsangan melalui alat sensornya yang disebut olfaktori, yang pada umumnya bersifat kimia (aroma) maka serangga tersebut merespon dengan berusaha untuk mendekat (apabila bersifat menarik, seperti sex pheromone ataupun attractant) atau menghindari dari sumber rangsangan apabila dianggap membahayakan dan tidak disukai serangga.

Salah satu bentuk insektisida nabati, berupa minyak atsiri dan flavonoid yang dihasilkan dari tumbuh-tumbuhan. Minyak atsiri yang terdapat dalam tumbuhan mempunyai sifat mudah menguap pada suhu kamar dan bila diteteskan pada kertas saring tidak meninggalkan bekas. Mekanisme minyak atsiri kestrak daun salam, ekstrak daun kemangi dan ekstrak duan pandan wangi dalam membunuh lalat rumah *Musca domestica*, senyawa-senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri mengandung senyawa kimia bahan alam yang efektif untuk memunuh serangga. Sernyawa tersebut mengganggu kerja resptor pada indra penciuman lalat yang berfungsi untuk mengenali keberadaan makanannya. Menyebabkan kemampuannya dalam mengenali mangsa menjadi menurun, sehingga lalat cenderung menghindari dan menjauhi aroma dari minyak atsiri ekstrak daun salam, ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun pandan wangi (Hati, 2015).

Sedangkan flavonoid adalah salah satu senyawa yang bersifat racun dan mempunyai sifat khas, yaitu bau yang sangat tajam, istilah flavonoid diberikan untuk senyawa-senyawa

fenol yang berasal dari kata flavon, yaitu dari salah satu senyawa yang terbesar jumlahnya dalam tumbuhan, yang merupakan senyawa glukosida yang terdiri dari gula yang diberikan dengan flavon. Flavonoid digunakan sebagai daya tarik serangga untuk melakukan penyerbukan karena sebagian besar pigmennya berwarna kuning (Arda, 2022 dalam Putra, 2018). Flavonoid akan masuk kedalam mulut serangga melalui sistem pernafasan berupa spirakel yang terdapat dipermukaan tubuh dan menimbulkan kemudian mati, flavonoid menyebabkan vasokonstriksi yang berlebihan sehingga permeabilitas rongga badan pada lalat *Musca domestica* menjadi rusak dan hemolimfe tidak dapat didistribusikan secara sempurna. Flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik, flavonoid punya sejumlah kegunaan. Terhadap tumbuhan yaitu sebagai pengatur tumbuhan, pengatur fotosintesis, kerja antimikroba dan antivirus (Cania & Setyaningrum, 2013).

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan mengenai kombinasi ekstrak daun salam dan ekstrak daun kemangi, ekstrak daun salam dan ekstrak daun pandan wangi, dan ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun pandan wangi dalam membunuh lalat rumah (*Musca domestica*) menunjukkan bahwa setiap peningkatan waktu maka akan meningkat pula jumlah lalat yang terbunuh. Persentase lalat yang tertinggi yaitu pada perlakuan kombinasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) memberikan persentase 72,5%.

Daftar Pustaka

- Andiarsa, D. (2018). *Lalat: Vektor yang Terabaikan Program? Balaba Jurnal Litbang pengendalian penyakit Bersumber Binatang*. 201–214.
- Cania, E., & Setyaningrum, E. (2013). Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Legundi (*Vitex trifolia*) terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Majority*, 2(4).
- Hati, M. (2015). *Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Salam (Syzygium Polyanthum Walp) Terhadap Rayap Tanah (Coptotermes Curvignathus Holmgren)*. Tanjungpura University.

- Kardinan, A. (2007). *Tanaman pengusir dan pembasmi nyamuk / Agus Kardinan*. Agromedia Pustaka.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*.
- Naria, E. (2005). Insektisida Nabati Untuk Rumah Tangga. *Info Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 28–32.
- Phil, M. E. B. (2006). *Therapies and Healing Remedies*.
- Purnama, S. G. (2015). *Buku Ajar Pengendalian Vektor*.
- Putra, I. (2018). *Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid Pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Daun Mint (Mentha Spicata) Terhadap Potensinya Sebagai Insektisida Terhadap Lalat Rumah (Musca Domestica) Dengan Metode Semprot Tugas Akhir*. Universitas Brawijaya.
- Putri, Y. P. (2015). Keanekaragaman Spesies Lalat (Diptera) dan Bakteri Pada Tubuh Lalat di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dan Pasar. *Jurnal Dampak*, 12(2), 79–89.