



Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai Repellent Semprot terhadap Kecoa (*Periplaneta americana*)

*Effectiveness of Bay Leaf (*Syzygium polyanthum*) Extract as a Spray Repellent Against Cockroaches (*Periplaneta americana*)*

Rio Purnama^{1*}, Dea Ananda²

^{1,2}Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi Email: rio.purnama1210@gmail.com

Abstract

*This study aims to determine the effect of varying concentrations of bay leaf extract on the repellent power of cockroaches (*Periplaneta americana*) so that it can provide a safe and natural alternative for vector control. Diseases transmitted by vectors such as cockroaches (*Periplaneta americana*) are still a health problem in Indonesia because they can spread diarrhea, typhoid fever, and various other infections. Preventive efforts by using natural repellents are a more environmentally friendly alternative. Bay leaves (*Syzygium polyanthum*) are known to contain flavonoids, tannins, essential oils, and alkaloids that have the potential as active compounds for insect repellents. The research method used a true experiment with variations in bay leaf extract concentrations of 5%, 10%, and 15%. The test subjects were *Periplaneta americana* cockroaches. Data analysis was carried out univariately and bivariately with ANOVA tests. The results showed that a concentration of 15% provided the highest repellent power with an average of 9.33 cockroaches. The results of the ANOVA test showed a p value = 0.005 ($p < 0.05$) which means there is a significant effect of variations in the concentration of bay leaf extract on the number of cockroaches that perch. Conclusion: Bay leaf extract is proven to be effective as a natural repellent against cockroaches. A concentration of 15% is the most optimal concentration so it has the potential to be developed as an alternative vector control that is environmentally friendly and sustainable.*

Keywords: Bay Leaf, Repellent, Cockroach, Botanical Insecticide

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun salam terhadap daya tolak kecoa (*Periplaneta americana*) sehingga dapat memberikan alternatif pengendalian vektor yang aman dan alami. Penyakit yang ditularkan oleh vektor seperti kecoa (*Periplaneta americana*) masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia karena dapat menyebarkan diare, demam tifoid, dan berbagai infeksi lain. Upaya pencegahan dengan penggunaan repellent alami menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) diketahui mengandung flavonoid, tanin, minyak atsiri, dan alkaloid yang berpotensi sebagai senyawa aktif pengusir serangga. Metode penelitian menggunakan eksperimen murni (true experiment) dengan variasi konsentrasi ekstrak daun salam 5%, 10%, dan 15%. Subjek uji berupa kecoa *Periplaneta americana*. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat dengan uji ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 15% memberikan daya tolak tertinggi dengan rata-rata 9,33 ekor kecoa. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $p = 0,005$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh signifikan variasi konsentrasi ekstrak daun salam terhadap jumlah kecoa yang hinggap. Kesimpulan: Ekstrak daun salam terbukti efektif sebagai repellent alami terhadap kecoa. Konsentrasi 15% merupakan konsentrasi paling optimal sehingga berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pengendali vektor yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Daun Salam, Repellent, Kecoa, Insektisida Nabati

1. PENDAHULUAN

Vektor merupakan Arthropoda yang dapat menularkan, memindahkan atau menjadi sumber penularan penyakit pada manusia. Penyakit yang ditularkan oleh vektor dikenal *Vector Borne Diseases* atau *Arthropode Borne Diseases* yang merupakan penyakit yang penting dan seringkali bersifat endemis dan menimbulkan bahaya bagi kesehatan bahkan sampai menimbulkan kematian. [1]

Penyakit menular bersumber vektor yang masih berjangkit di masyarakat diantaranya adalah penyakit yang ditularkan oleh kecoa. kecoa merupakan salah satu insekta yang berperan sebagai vektor penyakit. Kecoa banyak ditemukan di dalam rumah, gedung-gedung, termasuk dalam restoran ataupun rumah makan. habitat hidup kecoa biasanya berada di dalam retak-retak atau lubang-lubang pada dinding atau lantai rumah, dalam got got, kecoa biasanya aktif pada malam hari di dapur di tempat sampah di saluran air yang di mana pada umumnya menghindari cahaya matahari dan berada di tempat yang bersuhu rendah. Kecoa menyebarkan berbagai penyakit, menimbulkan alergi, serta mengotori dinding, buku dan perkakas rumah tangga. kecoa dapat menyebarkan berbagai bakteri patogen kepada manusia, karena kedekatan dengan manusia dan berkembang biak serta mencari makanan di tempat yang kotor, seperti tempat sampah, saluran pembuangan dan septictank. beberapa mikroorganisme patogen yang di sebar oleh kecoa antara lain, Streptococcus, Salmonella dan lain-lain. Serta dapat mengkontaminasi makanan manusia dengan membawa agent berbagai penyakit yang berhubungan dengan pencernaan seperti diare, tuberculosis (TBC), demam typhoid, disentri, virus hepatitis A, polio dan kolera [2]

Penanggulangan penyakit yang ditularkan oleh vektor ini selain dengan pengobatan terhadap penderita, juga dilakukan upaya-upaya pengendalian, termasuk upaya mencegah kontak dengannya guna mencegah penularan penyakit. Satu di antaranya adalah pengendalian dengan insektisida [3]

Tumbuhan daun salam (*Syzygium polyanthum*) juga bersifat mudah terurai di alam dan tidak mencemari lingkungan serta relatif aman untuk manusia dan ternak. Tumbuhan Salam (*Syzygium polyanthum*) telah

lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Selain sebagai bumbu dapur yang banyak digunakan untuk penyedap masakan, daun Salam ternyata juga berkhasiat sebagai obat tradisional seperti menurunkan kolesterol, mengobati hipertensi, diare, gastritis, dan mengobati diabetes mellitus. Daun salam memiliki zat-zat yang berguna untuk antikolesterol, antihipertensi, antiglikemik, dan antibiotic (Tammi et al., 2018). Daun Salam mengandung senyawa minyak atsiri, flavonoid, dan tanin yang diduga dapat digunakan sebagai zat penolak serangga. aktifitas biologis minyak atsiri terhadap serangga adalah dapat bersifat sebagai repellent . [4]

Repellent merupakan zat penolak serangga yang terbuat dari berbagai macam zat kimia atau non kimia yang secara efektif mengganggu kemampuan serangga untuk mengenali zat antraktan pada hewan atau manusia .termasuk yang berasal dari tumbuhan, yang mengandung senyawa-senyawa yang tidak disukai serangga. Mekanisme kerja minyak atsiri sebagai repellent yaitu melalui penguapan ke udara sehingga bau yang dihasilkan terdeteksi oleh reseptor kimia yang terdapat pada tubuh serangga, akan diterjemahkan di otak dan diekspresikan oleh serangga dengan menjauhi atau menghindari sumber bau tersebut (Hiznah et al., 2020). Menurut standar dari Komisi Pestisida Indonesia, repellent dapat dikatakan efektif jika rata-rata daya proteksinya mencapai 90%. [4]

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni (true experiment) dengan rancangan post-test only control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah kecoa (*Periplaneta americana*) yang diperoleh dari lingkungan sekitar di daerah Silaberanti, Palembang. Variabel ekstrak dibuat dengan penambahan NHCL serta perasan daun salam, adapun konsentrasi ekstrak daun salam (5%, 10%, dan 15%), sedangkan variabel dependen adalah jumlah kecoa yang menolak mendekat ke umpan yang disemprotkan larutan ekstrak. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji ANOVA dengan tingkat signifikansi 0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Analisa Univariat

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan analisis terhadap setiap variable yang dikumpulkan selama penelitian.

Tabel 1. penolakan kecoa (*Periplaneta americana*) pada setiap pengulangan dengan ekstrak daun salam (*Syzygium Polyanthum*)

No	Perlakuan	Jumlah Kecoa Yang Menolak						Jumlah Kecoa Menolak	Rata-rata Kecoa Menolak
		I	II	III	IV	V	VI		
1	Kontrol	1	2	1	1	0	2	7	1,16
2	Konsentrasi 5%	4	5	4	5	6	5	29	4,83
3	Konsentrasi 10%	7	8	8	7	9	8	47	7,83
4	Konsentrasi 15%	10	10	9	8	9	10	56	9,33

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil perlakuan pada kecoa dari masing-masing konsentrasi. Sebelum perlakuan penyemprotan repellent insektisida nabati kecoa yang digunakan berjumlah 10 ekor pada masing-masing pengulangan. Hasil rata-rata kecoa yang menolak yaitu pada konsentrasi (5%) 29 ekor dengan rata-rata 4.83, pada konsentrasi (10%) 47 ekor dengan rata-rata 7.83, dan pada konsentrasi (15%) 56 ekor dengan rata-rata 9,33.

2) Analisa Bivariat

Tabel 2. Hasil Uji Statistik Anova Efektivitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai *Repellent* Semprot kecoa (*Periplaneta americana*)

Variabel	Mean	Std.Deviation	95% Confidence Interval	P-Value
Kontrol	1,16	0,753	0,38 - 1,96	0,005
Konsentrasi 5%	4,83	0,753	4,04 - 5,62	
Konsentrasi 10%	7,83	0,753	7,04 - 8,62	
Konsentrasi 15%	9,33	0,816	8,48 - 10,19	

Berdasarkan hasil dari Tabel dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah kecoa pada perlakuan kontrol sebesar 1,16 dengan standar deviasi 0,753 pada konsentrasi 5% rata-rata jumlah lalat sebesar 4,83 dengan standar deviasi 0,753 pada konsentrasi 10% jumlah kecoa meningkat menjadi 7,83 dengan standar deviasi 0,753 dan pada konsentrasi 15% rata-rata

jumlah kecoa sebesar 9,33 dengan standar deviasi 0,816.

Hasil uji statistik menunjukkan nilai P-Value sebesar 0,005 yang lebih kecil dari 0,05, maka secara statistik Ho ditolak dan Ha diterima yang berarti ada perbedaan pada perlakuan pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun salam 5%, 10%, dan 15% daya tolak (*repellent*) terhadap kecoa (*Periplaneta americana*)

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai repelen semprot terhadap kecoa (*Periplaneta americana*). Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya perbedaan tingkat penolakan kecoa terhadap berbagai konsentrasi ekstrak yang digunakan, yaitu 5%, 10%, dan 15%, jika dibandingkan dengan kontrol (tanpa ekstrak).

Pada analisis univariat, diketahui bahwa rata-rata jumlah kecoa yang menolak pada perlakuan kontrol adalah sebesar 7 ekor yang menunjukkan bahwa sedikit yang menolak karena tidak ada senyawa aktif yang diberikan. Pada konsentrasi 5%, rata-rata kecoa yang menolak adalah 4,83 ekor; pada konsentrasi 10% meningkat menjadi 7,83 ekor; dan pada konsentrasi 15% meningkat lagi menjadi 9,33 ekor. Peningkatan rata-rata jumlah kecoa yang menolak menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun salam yang digunakan, maka efek *repellent* terhadap kecoa juga semakin kuat.

Hasil analisis bivariat yang dilakukan menggunakan uji statistik ANOVA menghasilkan nilai p-value sebesar 0,005, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun salam terhadap tingkat penolakan kecoa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun salam berbanding lurus dengan efektivitasnya sebagai zat penolak kecoa.

Efektivitas ekstrak daun salam sebagai *repellent* diduga berasal dari kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam daun tersebut, seperti minyak atsiri, flavonoid, tanin, dan senyawa aromatik lainnya. Senyawa-senyawa tersebut dapat menghasilkan aroma atau reaksi kimia tertentu yang tidak disukai oleh kecoa. Pada konsentrasi yang lebih tinggi, jumlah senyawa aktif yang tersebar di udara

juga meningkat, sehingga efek pengusiran menjadi lebih kuat. Hal ini menjelaskan mengapa pada konsentrasi 15% ekstrak daun salam menunjukkan efek penolakan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Mekanisme kerja ekstrak daun salam sebagai *repellent* kemungkinan besar berkaitan dengan sistem indra penciuman kecoa yang sangat sensitif terhadap zat kimia volatil. Ketika konsentrasi ekstrak meningkat, intensitas aroma yang dihasilkan juga meningkat, sehingga kecoa cenderung menghindari dari area yang telah disemprotkan. Selain itu, adanya

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai *repellent* semprot terhadap kecoa (*Periplaneta americana*), dapat disimpulkan bahwa: Ekstrak daun salam menunjukkan kemampuan sebagai *repellent* alami terhadap kecoa, dengan efektivitas yang meningkat seiring bertambahnya konsentrasi. Konsentrasi 15% merupakan yang paling efektif dengan rata-rata penolakan kecoa sebesar 9,33 ekor dari 10 ekor, dibandingkan dengan 7,83 ekor pada konsentrasi 10% dan 4,83 ekor pada konsentrasi 5%. Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antar perlakuan ($p\text{-value} = 0,005$), yang berarti variasi konsentrasi ekstrak daun salam berpengaruh nyata terhadap daya tolak kecoa. Efektivitas ini diduga berasal dari senyawa aktif seperti minyak atsiri, flavonoid, tanin, dan senyawa aromatik lain yang bekerja mengganggu sistem penciuman kecoa.

Berdasarkan hasil penelitian Perlu pengujian lebih lanjut terhadap jenis serangga lain dan formulasi produk yang lebih aplikatif (spray rumah tangga).

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang, Pimpinan lokasi penelitian dan seluruh tim peneliti.

DAFTAR RUJUKAN

[1] Arzani. (2016). Pemanfaatan Ekstrak Biji Mahoni (*Sweitenia Mahagoni*) Dan Daun Mimba (*Azadirachta Indica*) Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Kematian Larva *Musca Domestica*. *Diploma Thesis*,

Poltekkes Kemenkes Yogyakarta., 53(9), 1689–1699.

- [2] Astuti, S. I., Arso, S. P., & Wigati, P. A. (2015). Standar rumah sakit. *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan Di RSUD Kota Semarang*, 3, 103–111.
- [3] Fadilah, S. (2021). Penggunaan Insektisida Nabati Daun Salam. *Jurnal Pengendalian Hama*.
- [4] Fitriani, A. (2018). Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi Sebagai Insektisida Nabati. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*.
- [5] Hamsir, H., & ULFIANI, E. (2019). Efektifitas Bubuk Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Dan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Zat Penolak Alami Kecoa Amerika (*Periplaneta Americana*). *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 18(2), 113. <https://doi.org/10.32382/sulolipu.v18i2.1143>.
- [6] Handayani, S. et al. (2020). Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Repellent Nyamuk. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*.
- [7] Hidayat, R. (2020). Efektivitas Insektisida Nabati Daun Salam. *Jurnal Teknologi Lingkungan*.
- [8] Hiznah, N., Werdiningsih, I., & Yamtana, Y. (2020). Pengaruh Konsentrasi Serbuk Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai Repellent Kecoa (*Periplaneta americana*). *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(2), 105–110. <https://doi.org/10.29238/sanitasi.v11i2.948>
- [9] Kurniawan, T. (2020). Efektivitas Repellent Nabati Daun Salam. *Jurnal Ilmu Lingkungan*.
- [10] Lestari, Y. (2020). Pengaruh Ekstrak Daun Pandan terhadap Penolakan Kecoa. *Jurnal Vektor Kesehatan*.
- [11] Maulana, A. (2020). Pengaruh Konsentrasi Daun Salam Sebagai Insektisida Nabati. *Jurnal Pertanian Tropika*.
- [12] Nuraini, S. (2020). Minyak Atsiri Daun Salam Sebagai Repellent. *Jurnal Farmasi Indonesia*.
- [13] Nurhayyi, A. G., Prijanto, T. B., & Kahar, K. (2022). SERBUK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) SEBAGAI REPELLENT KECOA (*Periplaneta americana*) DI INDUSTRI PANGAN.

Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 14(2), 302–308.
<https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v14i2.1930>.

- [14] Rahayu, I. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya terhadap Mortalitas Larva Serangga. *Jurnal Entomologi Indonesia*.
- [15] Rini, E. (2018). Daun Salam Sebagai Bahan Aktif Insektisida Alami. *Jurnal Bioteknologi*.
- [16] Rizki, D. (2022). Evaluasi Ekstrak Daun Salam Sebagai Repellent. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*.
- [17] Sari, D. P. (2019). Aktivitas Repellent Ekstrak Daun Salam Terhadap Serangga. *Jurnal Penelitian Pertanian*.
- [18] Sari, M. (2019). Efektivitas Ekstrak Daun Jeruk Purut Sebagai Repellent Kecoa. *Jurnal Bioteknologi Lingkungan*.
- [19] Setiawan, R. (2017). Senyawa Flavonoid Dalam Daun Salam Sebagai Antibakteri. *Jurnal Kimia Indonesia*.
- [20] Syafitri, R. (2020). Penggunaan Ekstrak Daun Salam Sebagai Repellent Alternatif. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.