

BAB 6**PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa ekstrak daun *rosemary* memiliki potensi sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica*. Daun *rosemary* digunakan dalam penelitian ini karena mudah didapatkan, penggunaan metode ekstrak menggunakan ethanol karena bahan aktif yang diduga berefek sebagai insektisida dengan larutan ethanol. Metode semprot dipilih karena lebih mudah dan mirip dengan aplikasi penggunaan insektisida di masyarakat sehingga diharapkan dapat menjadi insektisida nabati yang lebih aman bagi manusia. Ekstrak daun *rosemary* dapat terdegradasi dan kurang berbahaya bagi kesehatan manusia dengan memiliki tingkat toksisitas secara signifikan lebih rendah ((Al-Sereitia, 1999).

Penelitian ini menggunakan 5 kandang berukuran 25cm x 25cm x 25cm, masing-masing berisi 10 lalat *Musca domestica* dengan rincian seperti berikut: 1 kandang untuk kontrol positif yaitu digunakan malathion, 1 kandang untuk kontrol negatif dalam hal ini digunakan aquades dan 3 kandang lainnya untuk ekstrak daun *rosemary* masing-masing dengan konsentrasi 5%, 7.5%, dan 10%. Konsentrasi ini digunakan berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan. Konsentrasi yang dipilih diperhatikan efek dan potensinya sebagai insektisida dengan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali dari rumus yang tercantum dalam metode penelitian. Pengamatan untuk setiap perlakuan dilakukan pada jam ke 1, jam ke 2, jam ke 3, jam ke 4, jam ke 5, jam ke 6 dan seterusnya pada jam ke 24.

Kontrol negatif yang digunakan adalah larutan aquades. Bahan ini dipilih karena pada penelitian ini digunakan aquades sebagai pelarut ekstrak daun *rosemary*. Hasil yang didapatkan adalah tidak ada lalat *Musca domestica* yang mati setelah pengamatan 24 jam. Perlakuan kontrol positif (dengan pemberian malathion 0.28%) dilakukan dengan tujuan sebagai pembanding potensi dengan ekstrak daun *rosemary*.

. Didapatkan variasi rerata persentase kematian lalat *Musca domestica* masing-masing pengulangan dengan konsentrasi yang sama, kemungkinan disebabkan daya sensitifitas dari masing-masing lalat *Musca domestica* coba yang berbeda-beda, berkaitan dengan adanya resistansi lalat terhadap bahan toksik tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun *rosemary* yang disemprot, maka potensi insektisida terhadap lalat *Musca domestica* juga akan semakin tinggi karena jumlah lalat yang mati menjadi semakin banyak.

Dari uji *One-way ANOVA* didapatkan taraf signikansi yang mewakili persentase kematian lalat didapatkan angka 0.00, sehingga disimpulkan $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara kelompok.

Data potensi insektisida akan diuji secara statistik dengan menggunakan program SPSS 17.0. Untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam menguji data ini secara statistik, maka data-data ini harus melalui beberapa uji terlebih dahulu untuk bisa menentukan metode statistik yang sesuai. Sebelum dilakukan analisa dengan menggunakan *One Way ANOVA (Anayisis of Variance)*,

data yang diperoleh dari setiap perlakuan dianalisa kehomogenan ragamnya dengan menggunakan uji *homogeneity of variance (levene test)* yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan mempunyai ragam yang sama. Pada hasil pengujian menunjukkan nilai dari *levene test* sebesar 8.399 dengan nilai signifikansi sebesar 0,067 yang lebih besar dari alpha 0.05. Oleh karena nilai $p > 0,05$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan mempunyai ragam homogen. Selain uji kehomogenan ragam juga dilakukan pengujian normalitas data untuk mengetahui apakah data yang diuji mempunyai distribusi yang normal atau tidak dengan menggunakan *kolmogorov smirnov test*. Dari hasil pengujian menunjukkan nilai dari *kolmogorov smirnov test* dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0,114. Oleh karena nilai $p > 0,05$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan mempunyai distribusi yang tersebar dengan normal. Dengan demikian pengujian menggunakan *One Way ANOVA* dapat digunakan karena data terbukti terdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen.

Hasil analisis *One-way ANOVA* dilanjutkan dengan Post Hoc Tukey (HSD) untuk ketahuai kelompok yang mana memiliki perbedaan bermakna. Dari hasil Post Hoc Tukey diketahui bahwa perlakuan kontrol negatif, kontrol positif, 5%, 7.5% dan 10% masing-masing berada pada subset yang berbeda, berarti taraf signifikansinya bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa persentase kematian lalat *Musca domestica* atau nilai abbot lalat meningkat dengan ketara pada dosis yang berbeda. Dari hasil Post Hoc Tukey juga diketahui bahwa jam ke 24 tidak memiliki perbedaan potensi insektisida yang signifikan dengan jam 6 ($p=0.109$). Dengan ini dapat disimpulkan bahwa waktu optimal potensi insektisida dalam penelitian ini adalah jam ke 6.

Untuk menilai pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak daun rosemary terhadap jumlah lalat *Musca domestica*, maka dilakukan uji kolerasi. Berdasarkan uji kolerasi *Pearson* dapat diketahui bahwa lama waktu pengamatan dan konsentrasi ekstrak daun *rosemary* mempunyai hubungan yang signifikan dengan besarnya potensi insektisida. *Pearson correlation coefficient* (r) juga bernilai positif (+) yang berarti korelasinya berbanding lurus, yang artinya semakin tinggi dosis ekstrak, maka semakin besar potensi insektisida, serta menunjukkan korelasi yang kuat ($r = 0.788$, kuat = $0.600 - 0.799$). Semakin lama waktu pengamatan, semakin besar potensi insektisida serta menunjukkan korelasi yang lemah ($r = 0.295$, lemah = <0.500). Potensi insektisida lebih dipengaruhi oleh konsentrasi dibanding waktu.

Uji regresi adalah untuk menemukan persamaan linear yang bias menyerupai korelasi antara konsentrasi ekstrak dan waktu dengan efek insektisida. Tes ini juga berfungsi untuk mengetahui variable dependen (efek insektisida) dipengaruhi oleh variable independen (konsentrasi). Karenanya tes menunjukkan 63.1% dari persentase kematian lalat dipengaruhi oleh variable independen (konsentrasi ekstrak dan waktu).

Meskipun ekstrak daun *rosemary* memiliki potensi sebagai insektisida karena dapat membunuh lalat sampai 100% dalam waktu 24 jam, tetapi ekstrak daun *rosemary* masih belum bisa menyaingi malathion sebagai insektisida yang dapat digunakan oleh masyarakat.

Malathion (0,28%) menyebabkan kematian serangga dengan memberi efek pada sistem saraf. Metabolit malathion yaitu Malaoxon, menghambat enzim acetylcholinesterase (AChE), yang memecah acetylcholine, zat kimia penghantar

rangsangan saraf. Tanpa fungsi AChE, asetilkolin berakumulasi dan menyebabkan inkordinasi, konvulsi, paralisa dan menyebabkan kematian sel. (Cremllyn, 1991).

Ekstrak daun *rosemary* mengandung *linalool* , *Borneol* dan *Camphor* sebagai zat aktif yang dominan. *Linalool* merupakan senyawa alcohol yang tidak jenuh dan menguap sehingga bisa memberi sensasi bau yang tidak menyenangkan dan efeknya terhadap lalat *Musca domestica* adalah kuat. Ini menyebabkan lalat tidak senang mendekati daun *rosemary*.

Borneol dapat mempengaruhi sistem penciuman lalat rumah sehingga memberi bau yang tidak senang dan menyebabkan lalat *Musca domestica* menghindari dari daun *rosemary*.

Camphor mempunyai sifat bau yang khas yang akan mempengaruhi system pernafasan dan system saraf pada lalat *Musca domestica* sehingga lalat rumah akan menghindari dari tumbuhan yang mengandung *camphor*(Anonim, 2006).

Tabel 6.1 Perbandingan Malathion 0.28% dengan ekstrak daun *rosemary* sebagai criteria untuk pemilihan insektisida yang bagus. (Isaac et al., 2007)

Kriteria insektisida yang baik (Isaac et al., 2007)	Malathion 0.28% (KontrolPositif)	Ekstrak Daun <i>Rosemary</i>
Mempunyai daya bunuh yang besar dan cepat	Ya	Daya bunuh yang kuat dan sedang
Aman terhadap manusia dan binatang ternak	Ya	Ya
Harga	Murah	Mahal berbanding malathion 0.28%
Tidak mudah terbakar	Ya	Ya
Mudah didapat	Ya	Ya
Daya larut	Mudah larut	Mudah larut
Tidak berwarna	Putih susu	Coklat
Bau	Bau yang tidak menyenangkan	Berbau, tetapi tidak seperti malathion 0.28%

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian dan analisa data di atas, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun *rosemary* mempunyai potensi insektisida yang kuat. Meskipun ekstrak daun *rosemary* memiliki potensi sebagai insektisida yang kuat, tetapi ekstrak daun *rosemary* masih belum bisa menyaingi malathion sebagai insektisida yang dapat digunakan oleh masyarakat. Ini adalah mungkin karena beberapa faktor yang mempengaruhi potensi ekstrak daun *rosemary* sebagai insektisida. Contohnya adalah resistensi dari lalat itu sendiri, dan juga konsentrasi bahan aktif (*linalool*) yang kurang sehingga tidak cukup untuk menimbulkan efek insektisida terhadap lalat. Penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme kerja dari

ekstrak daun *rosemary* perlu dilakukan sehingga hasilnya dapat diaplikasikan dalam masyarakat.

