

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan potensi insektisida ekstrak daun Rosemary terhadap lalat *Chrysomyia sp.* Daun Rosemary dipilih dalam penelitian ini karena mudah didapat dan diduga memiliki beberapa manfaat dalam kehidupan sehari-hari (Melur, 2007). Ekstrak daun Rosemary diperoleh melalui metode ekstraksi dengan menggunakan ethanol karena bahan aktif yang terkandung pada daun ini disebutkan memiliki efek sebagai insektisida bila berinteraksi dengan larutan ethanol (Derrida, 2006). 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.

Penelitian ini menggunakan 5 kandang berukuran 25cm x 25cm x 25cm, masing-masing berisi 10 lalat *Chrysomyia sp.* dengan rincian seperti berikut: 1 kandang untuk kontrol negatif dalam hal ini digunakan larutan aseton 1%, 1 kandang untuk kontrol positif yaitu digunakan malathion 0,28%, dan 3 kandang lainnya untuk ekstrak daun Rosemary masing-masing dengan konsentrasi 1%, 3%, dan 5%. Konsentrasi ini digunakan berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya. Konsentrasi dipilih dengan memperhatikan 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.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada lalat yang mati pada kelompok kontrol negatif hingga 24 jam pengamatan pada 4 kali pengulangan.

Sedangkan pada kelompok kontrol positif, semua lalat di dalam kandang mati pada jam ke-2 hingga jam ke-24 pada 4 kali pengulangan. Hal ini menjelaskan bahwa larutan aseton 1% tidak memiliki efek insektisida terhadap lalat *Chrysomya sp* sedangkan larutan malathion 0,28% merupakan insektisida yang potent terhadap lalat *Chrysomya sp*. Metabolit aktif malathion yaitu malaaxon bekerja pada sistem saraf serangga dengan cara menghambat enzim acetylcholinesterase (AChE). Tanpa fungsi AChE, asetilkolin berakumulasi dan menyebabkan inkoordinasi, konvulsi, paralisa dan menyebabkan kematian sel (Cremllyn, 2001).

Hasil yang didapatkan adalah potensi insektida ekstrak ethanol daun rosemary setelah pengamatan jam ke-24. Oleh karena tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa ekstrak etanol daun rosemary (*Rosmarinus officinalis*) mempunyai potensi sebagai insektisida terhadap lalat *Chrysomya sp.*, maka potensi ekstrak pada jam ke-24 diamati. Pada jam ke-24, konsentrasi 5% memiliki potensi insektisida tinggi dari konsentrasi 3%, konsentrasi memiliki potensi insektisida tinggi dari konsentrasi karena ekstrak etanol daun rosemary ini mempunyai zat aktif yang berpotensi insektisida. Pada jam ke-24, konsentrasi ekstrak 5% memiliki potensi 100% yaitu sama dengan kontrol positif Malathion 0,28%. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak etanol daun rosemary konsentrasi 5% mempunyai potensi sebagai insektisida karena mencapai potensi 100% dalam 24 jam.

Pemberian ekstrak daun Rosemary 1% memberikan efek yang berbeda signifikan terhadap jumlah lalat *Chrysomya sp* yang mati antara masing-masing waktu pengamatan yaitu jam ke-1 hingga jam ke-24 ($p=0,000$). Begitu juga dengan ekstrak daun Rosemary pada konsentrasi 3% ($p=0,000$) dan konsentrasi 5% ($p=0,000$). Dengan kecenderungan semakin lama waktu pengamatan

semakin banyak pula jumlah lalat *Chrysomya sp* yang mati. Besarnya konsentrasi ekstrak daun Rosemary juga memberikan efek yang berbeda signifikan terhadap jumlah lalat *Chrysomya sp* yang mati pada tiap waktu pengamatan. Pada jam ke-1 diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah lalat *Chrysomya sp* yang mati antara kelompok ekstrak daun Rosemary dengan konsentrasi 1%, 3%, dan 5% ($p=0,000$). Hasil yang serupa juga didapatkan pada jam ke-2 ($p=0,000$), jam ke-3 ($p=0,000$), jam ke-4 ($p=0,000$), jam ke-5 ($p=0,001$), dan jam ke-6 ($p=0,021$). Dengan kecenderungan jumlah lalat *Chrysomya sp* yang mati semakin banyak dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak daun Rosemary.

Dari hasil uji korelasi, diperoleh bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi ekstrak daun Rosemary dengan potensi insektisida pada tiap waktu pengamatan ($p=0,000$, $R=0,605$). Yang artinya semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun Rosemary maka semakin banyak jumlah lalat *Chrysomya sp* yang mati. Selain itu juga didapatkan hasil bahwa terdapat korelasi signifikan antara lama waktu pengamatan dengan potensi insektisida pada tiap konsentrasi ($p=0,000$, $R=0,631$). Dimana semakin lama waktu pengamatan maka semakin banyak jumlah lalat *Chrysomya sp* yang mati.

Daun Rosemary mengandung beberapa zat aktif yang dominan diantaranya linalool, borneole, dan camphor. Komponen ini banyak digunakan dalam pengobatan tradisional, sebagai parfum, memiliki aktivitas antimikrobia, serta penolak serangga (Al Sheyab, et al., 2012). Linalool merupakan senyawa alkohol tidak jenuh yang sangat mudah menguap sehingga bisa memberi sensasi bau yang tidak menyenangkan pada serangga. Borneol merupakan hasil dari proses reduksi camphor. Borneol mampu mempengaruhi sistem penciuman lalat sehingga memberi bau yang tidak disukai dan menyebabkan menghindar

dari daun Rosemary. Sedangkan camphor merupakan molekul sejenis keton yang mudah menguap dan memiliki karakteristik bau yang khas. Sifat bau yang khas pada camphor inilah yang akan mempengaruhi sistem pernafasan dan sistem saraf pada lalat sehingga lalat itu akan menghindari dari tumbuhan yang mengandung camphor (Al-Sereitia, 1999). Melalui aroma yang kuat dari ketiga zat aktif tersebut lah ekstrak daun Rosemary diduga bekerja dalam mengusir atau melumpuhkan serangga.

Hasil penelitian ini ditunjang oleh pendapat Phill (2006) yang menyatakan bahwa apabila serangga mendeteksi suatu rangsangan melalui alat sensornya, yang pada umumnya bersifat kimia atau aroma, maka serangga tersebut akan merespon dengan berusaha untuk mendekat apabila bersifat menarik atau menghindari dari sumber rangsangan tersebut apabila dianggap membahayakan dan tidak disukai. Ketika serangga tidak mampu menghindari atau terlambat untuk menghindari maka yang terjadi adalah serangga tersebut akan mengalami jatuh yang dapat bersifat permanent (diikuti kematian) atau sementara (reversible) dimana serangga akan pulih kembali setelah beberapa waktu tertentu (Lestari, 2007).

Ekstrak daun Rosemary disebutkan dapat terdegradasi dan kurang berbahaya bagi kesehatan manusia dengan memiliki tingkat toksisitas secara signifikan lebih rendah (Al-Sereitia, 1999). Sehingga diharapkan ekstrak daun Rosemary dapat diaplikasikan menjadi kandidat insektisida nabati yang lebih aman bagi manusia. Namun hal ini tentunya masih perlu pengkajian dan penelitian lebih lanjut mengenai dosis dan efek samping dari ekstrak daun Rosemary.

Keterbatasan yang terdapat sepanjang penelitian ini adalah keterbatasan alat dan sarana yang digunakan, sehingga tidak dapat diketahui dengan lebih jelas mekanisme zat-zat aktif dari ekstrak etanol daun rosemary. Selain itu, terdapat keterbatasan lain yaitu belum diketahuinya pengaruh kondisi lingkungan sekitar seperti temperatur udara, kelembapan, dan lama penyimpanan ekstrak ethanol daun rosemary terhadap potensinya sebagai insektisida. Pengaruh lain adalah hormon dan perilaku oleh lalat yang sangat berperan dalam penelitian ini.

