

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa ekstrak daun mint (*Mentha spp.*) memiliki potensi sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica*.

Penelitian ini menggunakan kotak kaca yang masing-masing berisi 10 ekor lalat *Musca domestica* yang akan diberi perlakuan. Lima jenis perlakuan yang akan diberikan, yaitu kontrol negatif (aseton 1%), kontrol positif (malathion 0,28%) dan tiga kelompok larutan ekstrak daun mint. Kontrol negatif yang digunakan adalah larutan aseton 1%. Aseton 1% ditambahkan untuk pengenceran pertama kali pada larutan stok ekstrak daun mint konsentrasi 100% karena ekstrak daun mint tidak mudah larut dalam air. Tiga kelompok larutan ekstrak daun mint masing-masing memiliki konsentrasi 40%, 50%, dan 60%. Pengulangan yang dilakukan untuk masing-masing kelompok perlakuan adalah sebanyak empat kali dari rumus yang tercantum dalam metode penelitian. Pengamatan untuk setiap perlakuan dilakukan pada menit ke 10, menit ke 20, menit ke 30, menit ke 40, menit ke 50, menit ke 60, jam ke 6 dan setelah 24 jam.

Metode semprotan pula dipilih karena lebih mudah dan mirip dengan aplikasi penggunaan insektisida di masyarakat sehingga diharapkan dapat menjadi insektisida nabati yang lebih aman bagi manusia.

Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara ketiga variasi konsentrasi ekstrak daun mint pada masing-masing waktu paparan.

Untuk melihat pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak daun mint terhadap jumlah lalat yang mati dilakukan uji korelasi. Dapat dilihat dari hasilnya yaitu semakin besar konsentrasi ekstrak semakin banyak lalat yang mati. Begitu juga dengan waktu paparan ekstrak daun mint semakin lama waktu paparan semakin besar jumlah lalat yang mati.

Meskipun ekstrak daun mint memiliki potensi sebagai insektisida dan dapat membunuh lalat sampai 100 % dalam waktu 24 jam tetapi ekstrak daun mint masih belum bisa menyaingi malathion sebagai insektisida yang dapat digunakan oleh masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan kematian lalat antara malathion dengan ekstrak daun mint dalam rentang waktu 20 menit yang menunjukkan bahwa ekstrak daun mint meskipun memiliki konsentrasi yang lebih tinggi (40%, 50%, 60%) tetapi membunuh lalat lebih sedikit daripada malathion (0,28%) dengan perbedaan yang signifikan. Ini mungkin terjadi karena toksisitas dalam malathion (0,28%) lebih tinggi daripada ekstrak daun mint dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60%.

Bahan utama yang ditemukan pada daun mint diantaranya : *flavonoid*, *tannin*, *menthol*, *menthone* dan *carvone* (Setiawati,2008). Daun mint mempunyai *flavonoid* sebanyak 25.17 mg *catechin equivalents* (CE)/ 100 gram massa kering (Atanassova *et. al*, 2011). Daun mint juga mempunyai *tannin* sebanyak 40 640 mg/kg massa kering (Alkurd *et. al*, 2008).

Flavonoid adalah salah satu jenis senyawa yang bersifat racun atau aleopati yang terdapat pada daun mint. *Flavonoid* punya sejumlah kegunaan dan salah satunya terhadap serangga, yaitu sebagai daya tarik serangga untuk melakukan penyerbukan. *Flavonoid* juga bekerja sebagai bahan aktif dalam pembuatan insektisida nabati. Sebagai insektisida nabati, di sini *flavonoid* masuk

ke dalam mulut serangga melalui sistem pernafasan berupa spirakel yang terdapat di permukaan tubuh dan menimbulkan kelayuan pada syaraf, serta kerusakan pada spirakel sehingga akibatnya tidak bisa bernafas dan akhirnya mati (Arda, 2002). *Tannin* merupakan salah satu senyawa yang termasuk ke dalam golongan polifenol yang terdapat dalam tumbuhan. *Tannin* membantu sebagai insektisida dengan menghambat pengambilan zat besi untuk digunakan dalam sirkulasi darah (Harvey & Frutos, 2007).

Kontrol negatif yang digunakan pada penelitian ini adalah aseton 1%. Pada jam ke-6 dan jam ke-24, lalat dalam kandang perlakuan yang telah disemprot dengan kontrol negatif telah mati. Hal ini bukan karena aseton 1% mempunyai potensi insektisida, tetapi karena faktor eksternal seperti ventilasi yang tidak mencukupi.

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.

Manfaat insektisida alami dibanding dengan insektisida kimia adalah tidak mencemarkan lingkungan (ramah lingkungan). Insektisida alami juga relatif aman bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang didegradasi dengan proses penguraian. Insektisida alami juga bisa dibuat sendiri dari bahan yang ada di sekitar.

Berdasarkan laporan penelitian dari mahasiswa Sawithri, 2007 dari Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, penggunaan ekstrak daun mint sebagai insektisida telah diuji pada nyamuk *culex sp.* dengan metoda fogging. 25

ekor nyamuk digunakan sebagai sampel untuk setiap perlakuan. Ada tiga perlakuan dengan konsentrasi ekstrak daun mint yang berbeda, 1 perlakuan kontrol positif (malathion 0,28%) dan kontrol negatif (solar).Perlakuan diulang lima kali dengan pengamatan pada empat interval waktu yaitu setiap 1 jam,4 jam, 8 jam, dan 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun mint semakin besar pula potensinya sebagai insektisida. Didapatkan perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 20%, 25%, dan 35% dengan kontrol positif ($p < 0,05$) dengan konsentrasi terendah yang dapat membunuh 100% nyamuk *Culex sp.* adalah konsentrasi 35%. (Arum, 2007) Pada penelitian ini dibutuhkan dosis yang lebih besar untuk dapat membunuh lalat (*Musca domestica sp.*) karena luas permukaan tubuh lalat lebih besar berbanding nyamuk.

.Keterbatasan penyediaan sampel dalam penelitian ini adalah belum diketahuinya pengaruh kondisi lingkungan sekitar seperti temperatur udara, kelembapan, dan lama penyimpanan ekstrak daun mint terhadap potensinya sebagai insektisida. Selain itu, sulit untuk mengkaji sepenuhnya jumlah zat aktif yang diserap oleh lalat (*Musca domestica sp.*) apabila telah disemprot dengan ekstrak daun mint. . Selain itu, sampel dalam penelitian ini tidak dapat dikontrol umur,derajat imunitas, resistansi dan kesehatannya.