

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Lalat genus *Chrysomyia* memberi dampak merugikan bagi manusia karena memiliki peran sebagai pembawa (carrier) mekanis patogen terhadap makanan manusia. Hal ini dikarenakan kebiasaan *Chrysomyia* hinggap pada faeces dan materi yang membusuk sehingga infeksi mikrobaktero yang terbawa akan dapat menyebabkan penyakit pada manusia (Chaiwong, 2007). Oleh karena itu, sangatlah penting dilakukan tindakan pemberantasan dan pencegahan terhadap Lalat genus *Chrysomyia*.

Salah satu cara pemberantasan lalat yang paling sering digunakan adalah dengan menggunakan insektisida. Pemberantasan terhadap *Chrysomyia* dapat menggunakan insektisida organik yang cara kerjanya berupa racun kontak. (Rahajoe, 2008). Golongan insektisida organik sintetik sering kali digunakan, seperti chlorinated hydrocarbon dan organophosphorus. Namun penggunaan insektisida organik sintetik dengan dosis yang sublethal dapat berakibat terjadinya adaptasi diri serangga supaya tidak mati. Apabila sifat ini diturunkan ke generasi berikutnya maka akan timbul populasi baru yang resisten. Resistensi akan menyebabkan meningkatnya rata-rata penggunaan insektisida, frekuensi penggunaannya, dan akhirnya kehilangan efikasi. (Scott, 2000). Selain itu,



bahan-bahan organik sintetis sering menyebabkan keracunan pada manusia dan tidak ramah lingkungan.

Hal tersebut menjadikan salah satu pertimbangan perlu adanya insektisida alternatif yang ramah dan aman bagi lingkungan, antara lain dengan memanfaatkan bahan alami yang berasal dari tumbuhan sebagai insektisida untuk lalat dewasa. Salah satunya adalah dengan Tanaman Jeruk Nipis, yang selama ini dikenal oleh masyarakat luas sebagai obat tradisional maupun pengharum alami kulit.

Untuk membuktikan dugaan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan metoda insektisida semprot. Metode ini menggunakan kotak kaca yang berisi masing-masing 10 ekor lalat yang akan diberi perlakuan. Jumlah perlakuan yang diberikan ada lima jenis yaitu larutan malathion 0,28% sebagai kontrol positif, larutan aquades steril sebagai kontrol negatif, dan larutan air perasan Jeruk Nipis dengan konsentrasi 50 %; 55 %; dan 60 %. Masing-masing larutan ini akan disemprotkan kedalam kandang kaca yang masih kosong, kemudian setelah 5 menit, lalat dimasukkan kedalam kandang kaca dan diamati selama Jam ke-1,2,3,4,5,6 dan ke 24. Data yang didapatkan berupa jumlah lalat yang mati pada setiap perlakuan pada masing-masing waktu pengamatan. Data potensi insektisida ini kemudian dianalisa secara statistic dengan menggunakan program SPSS ( Statistical Product and Service Solution) edisi 20. Setelah melalui uji normalitas kolmogorov smirnov dan uji homogenitas levene, dapat ditarik kesimpulan bahwa

potensi insektisida memiliki data yang berdistribusi normal dengan varians data yang homogeny, sehingga diputuskan metode statistic yang digunakan adalah metode statistic parametric dengan uji yang dilakukan yaitu ANOVA, korelasi pearson dan regresi Linier.

Metode ANOVA digunakan untuk menganalisa apakah ada perbedaan nyata jumlah kematian lalat akibat adanya pemberian air perasan jeruk nipis. Patokan yang digunakan adalah dengan melihat nilai signifikansi yang didapat dari perhitungan statistik. Jika nilai signifikansi yang diperoleh  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sebaliknya jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ANOVA pada penelitian ini adalah :

- $H_0$  = Rata-rata hasil penelitian menunjukkan bahwa 3 macam perlakuan tidak menunjukkan adanya pengaruh perlakuan yang berbeda secara signifikan terhadap kematian lalat.
- $H_1$  = Terdapat pengaruh perlakuan yang menunjukkan perbedaan diantara variasi konsentrasi dengan perasan jeruk nipis dan control yang diuji terhadap kematian lalat.

Setelah itu dilakukan uji *One Way ANOVA* untuk tiap perlakuan pada setiap waktu pengamatan pada jam ke-1 hingga 24 pada konsentrasi 50%, 55%, dan 60% didapatkan nilai  $p$  ( $sig$ ) = 0.000. Oleh karena  $p < 0.05$ ; maka  $H_0$  ditolak atau potensi insektisida tiap waktu pengamatan berbeda. Hal ini berarti telah terbukti secara meyakinkan bahwa adanya perbedaan perlakuan (konsentrasi) dan perbedaan waktu

pengamatan memiliki pengaruh terhadap potensi insektisida air perasan Jeruk Nipis.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji perbandingan berganda atau *Post Hoc Test* dengan cara Tukey. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan antara perlakuan dan perbedaan antar waktu pengamatan terhadap potensi insektisida. Adanya perbedaan nilai rata-rata antara kelompok perlakuan di tunjukan jika perlakuan memiliki rata-rata yang terletak pada kolom berbeda. Dari hasil analisa data, didapatkan bahwa perlakuan 60% memiliki perbedaan yang signifikan dengan perlakuan 55% dan 50% disetiap jam pengamatan, namun pada jam ke-1 konsentrasi 60% tidak berbeda signifikan dengan konsentrasi 55%, hal ini dapat dilihat dari jumlah kematian lalat pada jam tersebut serta letak kolom yang sama antara 60% dan 55% pada jam-1 (Lampiran 4). Begitu pula pada jam ke-6 antara konsentrasi 60% dengan Kontrol positif memiliki perbedan yang tidak signifikan, hal bisa dapat terjadi karena jumlah kematian lalat pada jam ke-6 antara yang relatif sama sehingga pada analisa Tukey konsentrasi 60% dan Kontrol positif terletak pada kolom yang sama pula.

Pencapaian yang cukup lambat ini dapat dimaklumi karena kontrol positif merupakan insektisida murni yang wajar apabila tidak sebanding dengan insektisida dari air perasan jeruk nipis sejak jam pertama. Namun dari hasil penelitian ini sudah cukup membuktikan bahwa pada dasarnya semakin tinggi konsentrasi maka cenderung mempunyai potensi

insektisida yang tinggi. Hanya saja untuk mencapai tingkat yang setara dengan kontrol positif memerlukan waktu yang lebih lama.

Air perasan Jeruk nipis mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai racun pernafasan yang akan menghambat rantai respirasi antara lain dengan menghambat transport elektron pada mitokondria, mengakibatkan penurunan jumlah ATP yang dihasilkan dari rantai respirasi mitokondria tersebut pada akhirnya akan terjadi kematian lalat akibat kekurangan energi. Adapun efek Saponin adalah merusak mukosa kulit *Chrysomya sp* dan terabsorpsi akan terjadi menghemolisis darah sehingga enzim pernafasan akan terhambat dan mengakibatkan kematian. Saponin juga dapat menghambat fungsi organ pernafasan sehingga fungsi organ pernafasan terganggu.

Pada pembuatan air perasan Jeruk Nipis, zat aktif yang terbentuk tidak dapat diketahui secara pasti seberapa besar kandungannya namun diyakini bahwa zat aktif tersebut yang berperan penting dalam mekanisme insektisida air perasan Jeruk nipis. Terdapat perbedaan jumlah zat aktif pada masing-masing konsentrasi air perasan Jeruk Nipis sehingga menyebabkan adanya perbedaan jumlah zat aktif yang mengenai masing-masing lalat saat setiap kali perlakuan. Apalagi dengan konsentrasi yang makin rendah tentu menyebabkan zat aktif yang terdapat di dalamnya makin berkurang sehingga efektivitasnya makin rendah sebanding dengan makin kecilnya konsentrasi. Hal ini nampak pada larutan konsentrasi 50%

terlihat memiliki potensi yang rendah sebagai insektisida dibandingkan dengan konsentrasi 55% dan 60%.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian dan analisis data diatas, dapat disimpulkan bahwa air perasan Jeruk Nipis memiliki efek sebagai insektisida terhadap lalat *chrysomia sp.* Air perasan Jeruk nipis dengan konsentrasi 60% memiliki efek insektisida yang lebih besar jika dibandingkan dengan air perasan Jeruk Nipis dengan konsentrasi 50% maupun 55%.

