

RINGKASAN (INTISARI)

Aan Wahyudin, Program Studi S2 Biologi Universitas Jenderal Sudirman. *Life Table* Lalat Buah (*Drosophila Melanogaster*) yang didedahkan pada konsentrasi subletal sipermetrin. Pembimbing: Dr. Bambang Heru Budiarto, M.S dan Drs. Edi Basuki, Ph.D.

Drosophila melanogaster atau sering disebut juga dengan lalat buah, merupakan jenis serangga yang ditemukan pada buah atau sayuran yang membusuk dan bahan tanaman di seluruh dunia dengan distribusi yang luas. Salah satu jenis insektisida sintesis yang banyak digunakan pada sektor pertanian untuk pengendalian hama tanaman termasuk *D. melanogaster* adalah sipermetrin. Insektisida ini memiliki efektifitas dan daya bunuh yang baik, dan mudah terdegradasi, sehingga tidak menimbulkan bahaya bagi lingkungan, sehingga banyak digunakan di Indonesia maupun dunia.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai LC_{50} dari telur, larva, pupa dan serta potensi reproduksi lalat buah dewasa (*Drosophila melanogaster*) yang terdedah oleh sipermetrin. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data kematian lalat dari uji toksisitas dianalisis dengan ANAVA serta uji Probit menggunakan aplikasi SPSS, sedangkan data parameter potensi reproduksi dianalisis dengan metode *life table* menggunakan Ms. Excel.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Nilai LC_{50} sipermetrin berbeda pada setiap tahap perkembangan. Nilai LC_{50} dari paling rendah hingga paling tinggi berturut-turut adalah dimulai pada tahap perkembangan telur yaitu, selanjutnya pada tahap telur sebesar 3067,192 ppm. Potensi reproduksi dan laju populasi *D. melanogaster* mengalami penurunan yang signifikan seiring peningkatan konsentrasi, lebih rendah dibandingkan pada kontrol. Konsentrasi terbaik yang mampu menurunkan nilai laju reproduksi bersih (R_0) dan kemampuan populasi memperbanyak diri (λ) adalah 266,6 ppm dengan rata-rata nilai masing-masing parameter sebesar 0,22 dan 0,86. Selanjutnya konsentrasi terbaik dalam menurunkan periode hidup rata-rata (T) dan potensi reproduksi populasi (r_m) adalah konsentrasi 250,0 ppm dengan rata-rata nilai masing-masing parameter sebesar 9,64 dan -0,03.

Kata Kunci : Sipermetrin, *Drosophila melanogaster*, lalat buah, *life table*, potensi reproduksi

SUMMARY

Aan Wahyudin, Master of Biology, Jenderal Soedirman University. The *Life Table* of Fruit Flies (*Drosophila Melanogaster*) exposed to sublethal concentrations of cypermethrin. Advisors: Dr. Bambang Heru Budianto, M.S and Drs. Edi Basuki., Ph.D.

Drosophila melanogaster or commonly known as the fruit fly, is a type of insect found in rotting fruits or vegetables and plants material around the world with a wide distribution. One type of synthetic insecticide that is widely used in the agricultural sector to control plant pests, including *D. melanogaster*, is cypermethrin. This insecticide has good effectiveness and killing power, and is easily degraded, so it does not endanger the environment. Therefore, this insecticide is used worldwide including in Indonesia.

This study aims at determining the LC₅₀ value of eggs, larvae, pupae and the reproductive potential of adult fruit flies (*Drosophila melanogaster*) exposed to cypermethrin. The method used was an experiment using a completely randomized design (CRD). The data of mortality from toxicity tests were analyzed by ANOVA and Probit test using the SPSS application, while data on reproductive potential parameters were analyzed using the *life table* method using Ms. Excel.

The results of this study showed that the LC₅₀ value of cypermethrin was different at each development stage. The LC₅₀ value from the lowest to the highest successively starts at the egg development stage, which was egg stage was 3067,192 ppm. The reproductive potential and population rate of *D. melanogaster* decreased significantly with increasing concentration, lower than the control. The best concentration that was able to reduce the value of the net reproduction rate (R_0) and the ability of the population to multiply (λ) was 266.6 ppm with an average value of 0.22 and 0.86, respectively. Further, the best concentration in reducing the average life period (T) and the population reproductive potential (r_m) were a concentration of 250.0 ppm with an average value of each parameter of 9.64 and - 0.03.

Keywords: *cypermethrin, Drosophila melanogaster, fruit flies, life table, reproductive potential*