

A Natural Insecticide Test of *Tagetes* Flowers based (*Tagetes erecta* L.)

Against Adult *Culex quinquefasciatus* Mosquitoes

Aldon Achbar Novdinar¹, Tri Baskoro Tunggul Satoto², Tridjoko Hadiananto²,

¹Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada

²Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Background: Clinical cases of filariasis disease including *lymphatic filariasis* (elephantiasis disease), *Japanese Encephalitis*, *St. Louis Encephalitis*, and *West Nile* continues to increase. This virus is a public health problem in Indonesia. Filariasis diseases caused and transmitted by *Culex quinquefasciatus* mosquito bites. One after analyze of control Filariasis vector, i.e. with the use of natural insecticides. The results of the distillation or *Tagetes* flowers distilled (*Tagetes erecta* L.) is one of the plants can be used in vector control because it potentially as an insecticide or may be used as an electric anti-mosquito drugs an environmentally friendly and can avoid the bad effects of chemicals contained electric anti-mosquito drugs that is on the market.

Objective: To know the killing power of *Tagetes* flowers (*Tagetes erecta* L.) essential oils with 100% concentration as the basic substance electric anti-mosquito drugs, to know the time to reach KT_{50} and KT_{90} . To compare whether essential oils of *Tagetes* flowers (*Tagetes erecta* L.) 100% concentrations has the power to kill a more fast compared to liquid electric anti-mosquito drugs with transflutrin 12,38 g/l against the mortality of *Culex quinquefasciatus* mosquitoes.

Methods: Quasi experimental with post test only group design. Mosquitoes are divided into 3 groups treatment groups, group I (negative control), group II (essential oil of *Tagetes* flowers with 100% concentration), group III (positive control). Each treatment using 25 *Culex quinquefasciatus* mosquitoes entered into the test room then given exposure to one at the basic substance of an liquid electric anti-mosquito drugs, then replication is done as much as 3 times. Mosquitoes were observed until knockdown on KT_{50} and KT_{90} . The observed result were analyzed using probit analysis.

Result: The result showed that from group I (negative control), there was 1 mosquito who died after 24-hours. Group II (essential oil of *Tagetes* flowers) obtained KT_{50} was 87,83 minutes and KT_{90} was 247,88 minutes. Group III (positive control) obtained KT_{50} was 40,99 minutes and KT_{90} was 77,41 minutes. With 95% Confidence Interval.

Conclusion: The essential oil from *Tagetes* flowers (*Tagetes erecta* L.) 100% concentrations have killing power against *Culex quinquefasciatus* mosquitoes, but the power to kill much longer time compared to transflutrin 12,38 g/l.

Keywords: *Culex quinquefasciatus*, Essential oil, *Tagetes erecta* L., Electric liquid vaporizer, Insecticide.

INTISARI

Latar Belakang: Kasus Klinis Penyakit Filariasis diantaranya Filariasis limfatik (penyakit kaki gajah) *Japanese Encephalitis*, *St.louis Encephalitis*, dan *West Nile* terus meningkat. Virus ini merupakan masalah bagi kesehatan masyarakat Indonesia saat ini. Penyakit Kaki Gajah atau Filariasis yang disebabkan dan ditularkan oleh gigitan nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Salah satu cara pengendalian vektor Filariasis, yaitu dengan penggunaan insektisida nabati atau alami. Hasil destilasi atau sulingan bunga tahi kotok (*Tagetes erecta* L.) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pengendalian vektor karena berpotensi sebagai insektisida atau dapat digunakan sebagai obat nyamuk elektrik yang ramah lingkungan dan dapat menghindari efek buruk dari bahan kimia yang terkandung pada obat nyamuk elektrik yang berada di pasaran.

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui daya bunuh minyak atsiri bunga tahi kotok (*Tagetes erecta* L.) pada konsentrasi 100% sebagai bahan dasar obat anti nyamuk elektrik cair, untuk mengetahui waktu mencapai KT_{50} dan KT_{90} . Membandingkan apakah konsentrasi minyak atsiri bunga tahi kotok (*Tagetes erecta* L.) 100 % memiliki daya bunuh yang lebih cepat dibandingkan dengan obat nyamuk elektrik dengan bahan dasar transflutrin 12,38 g/l, diuji pada mortalitas nyamuk *Culex quinquefasciatus* pada KT_{50} dan KT_{90} .

Metode penelitian: *Quasi experimental* dengan *post test only group design*. Nyamuk dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan, kelompok I (kontrol negatif), kelompok II (minyak atsiri bunga tahi kotok 100%), kelompok III (kontrol positif). Setiap perlakuan menggunakan 25 ekor nyamuk *Culex quinquefasciatus* berumur 2-5 hari yang dimasukkan kedalam ruang uji kemudian diberi paparan salah satu bahan dasar obat anti nyamuk elektrik cair, kemudian dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Nyamuk diamati sampai mengalami *knockdown* pada KT_{50} dan KT_{90} . Hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis probit.

Hasil pengamatan : Pada kelompok I (kontrol negatif), terdapat satu ekor nyamuk mati. Pada kelompok II (*Tagetes erecta* L.) didapatkan KT_{50} dan KT_{90} adalah 87,83 dan 247,88 menit. Pada kelompok III (kontrol positif) didapatkan KT_{50} dan KT_{90} adalah 40,99 dan 77,41 menit. Dengan batas kepercayaan 95%.

Kesimpulan: Minyak atsiri bunga tahi kotok (*Tagetes erecta* L.) konsentrasi 100% memiliki daya bunuh terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*, namun daya bunuhnya lebih lama dibandingkan dengan obat nyamuk berbahan dasar transflutrin 12,38 g/l.

Kata Kunci: *Culex quinquefasciatus* Dewasa, *Tagetes erecta* L., Obat nyamuk elektrik cair, Minyak atsiri, Insektisida.