

## ABSTRAK

Urrahman, Mada Maulana Aulia. 2015. **Uji Potensi Karbon Dioksida Hasil Fermentasi Ragi Kering (*Saccharomyces cerevisiae*) dengan Larutan Gula Sebagai Atraktan Terhadap Nyamuk Dewasa *Culex sp.* dengan Metode Perangkap**. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) dr. Aswin Djoko Baskoro, MS, SpParK, (2) drg. Purwani Tirahiningrum, MPd.

Nyamuk *Culex sp.* merupakan vektor beberapa penyakit seperti *filariasis*, *Japanese B. encephalitis*, dan demam *chikungunya*. Salah satu cara upaya pengendalian populasi nyamuk adalah menggunakan perangkap dengan umpan berupa atraktan. Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) merupakan zat yang berperan dalam proses mendeteksi mangsa pada nyamuk. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan potensi CO<sub>2</sub> hasil fermentasi ragi kering (*Saccharomyces cerevisiae*) dengan larutan gula sebagai atraktan terhadap nyamuk *Culex sp.* dewasa dengan metode perangkap. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan *true experimental post-test only control group*. Sampel yang digunakan adalah 25 ekor nyamuk *Culex sp.* dewasa untuk tiap perlakuan, dengan pengukuran laju produksi CO<sub>2</sub> dilakukan secara terpisah. Pengulangan dilakukan sebanyak 4 kali pada 6 interval waktu yaitu jam ke-1, ke-2, ke-3, ke-6, ke-12, dan ke-24. Perlakuan yang digunakan yaitu ragi kering sebanyak 3 gram; 3,5 gram; dan 4 gram yang masing-masing memfermentasikan 50 gram gula dalam 500 gram air; dan *dry ice* (CO<sub>2</sub> padat) sebagai kontrol positif. Dari hasil penelitian diambil beberapa kesimpulan antara lain jumlah ragi kering yang digunakan tidak berhubungan dengan jumlah nyamuk *Culex sp.* yang mendekati perangkap ( $p > 0,05$ ), laju produksi CO<sub>2</sub> berbanding lurus dengan jumlah nyamuk *Culex sp.* yang mendekati perangkap ( $p < 0,05$ ), dan CO<sub>2</sub> hasil fermentasi gula oleh ragi kering memiliki potensi sebagai atraktan terhadap nyamuk *Culex sp.* namun kontrol positif memiliki potensi atraktan yang lebih baik ( $p < 0,05$ ) dengan potensi atraktan maksimal pada perlakuan menggunakan ragi kering 3 gram (21%); 3,5 gram (9%); dan 4 gram (21%) seluruhnya tercapai pada jam ke-24.

Kata kunci: fermentasi, atraktan, karbon dioksida, *Culex sp.*

## ABSTRACT

Urrahman, Mada Maulana Aulia. 2015. **Potential Testing of Carbon Dioxide Produced from Fermentation of Dry Yeast (*Saccharomyces Cerevisiae*) and Sugar Solution As Attractant for Adult *Culex sp.* Mosquitoes Using Trap Method.** Final Assignment, Medical Program, Faculty of Medicine Brawijaya University. Supervisors: (1) dr. Aswin Djoko Baskoro, MS, SpPark, (2) drg. Purwani Tirahiningrum, MPd.

*Culex sp.* mosquito is a vector of several diseases such as *filariasis*, *Japanese B. encephalitis*, and *chikungunya* fever. One way of efforts to control mosquito population is by applying a trap with bait in the form of attractant. Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is a substance that plays a role in the process of prey detection on mosquitoes. This study aims to demonstrate the potential of CO<sub>2</sub> produced by fermentation of dry yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) and sugar solution as attractant for adult *Culex sp.* mosquitoes using trap method. This research is a laboratory experiment with a design of true experimental post-test only control group. The samples used were 25 adult *Culex sp.* mosquitoes for each treatment, with measurement of CO<sub>2</sub> production rate done separately. Repetition was done 4 times at 6 time intervals i.e. 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, 6<sup>th</sup>, 12<sup>th</sup>, and 24<sup>th</sup> hour. The 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, and 3<sup>rd</sup> treatments used were 3 grams; 3.5 grams; and 4 grams of dry yeast which ferment 50 grams of sugar in 500 ml of water; and dry ice (solid CO<sub>2</sub>) as a positive control. Some of the conclusions drawn from this research are the amount of dry yeast used is not related with the number of *Culex sp.* mosquitoes attracted to the trap ( $p > 0.05$ ), CO<sub>2</sub> production rate is directly proportional to the number of *Culex sp.* mosquitoes attracted to the trap ( $p < 0.05$ ), and CO<sub>2</sub> produced from fermentation of dry yeast and sugar solution has potential as an attractant to the adult *Culex sp.* mosquitoes but the positive control has better attractant potential ( $p < 0.05$ ) with maximum attractant potentials in the treatment using dry yeast of 3 grams (21%); 3.5 grams (9%); and 4 grams (21%) were all achieved at the 24<sup>th</sup> hour.

Keywords: fermentation, attractant, carbon dioxide, *Culex sp.*