

**LARVICIDAL ACTIVITY OF LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet* L. Smith) AND TEMU GIRING (*Curcuma heyneana* Val. & Van Zipj) EXTRACTS COMBINATION AGAINST *Aedes aegypti* LARVAE**

Yusuf Aaron, Mae Sri Hartati Wahyuningsih, Budi Mulyaningsih Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

**ABSTRACT**

**Background:** *Aedes aegypti* mosquito is the main vector that transmits the viruses that cause dengue hemorrhagic fever, which is a public health issue in many tropical countries. *Zingiber zerumbet* (LC<sub>50</sub> 153.57) and *Curcuma heyneana* (LC<sub>50</sub> 583.96) are examples of the herbal larvicidal agent of *Ae. aegypti* larvae that is proven to be effective in previous studies. However, the combination of these two plants extract has not been studied yet.

**Objective:** The purpose of this study is to determine the effect of combining these two plants extract as *Ae. aegypti* larvicidal agent.

**Method:** Quasi-experimental design were used for this study. The study population is *Ae. aegypti* larvae. This research was conducted in Parasitology Laboratory of Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Universitas Gadjah Mada in 2018. The experiment is performed by introducing a set amount of extract from combination of *Zingiber zerumbet* and *Curcuma heyneana* against *Ae. aegypti* larvae of the 3<sup>rd</sup> instar with variation doses for 24 hours according to modified WHO procedure 2005.

**Results:** Lethal Concentration 50% (LC<sub>50</sub>) of *Z. zerumbet* and *C. heyneana* rhizome ethanol extract combination against *Ae. aegypti* larvae is 203.734 ppm. Lethal Concentration 90% (LC<sub>90</sub>) of *Z. zerumbet* and *C. heyneana* ethanol extract combination against *Ae. aegypti* larvae is 347.587 ppm.

**Conclusion:** Ethanol extract combination of *Z. zerumbet* and *C. heyneana* rhizome have significant larvicidal activity against *Ae. aegypti* larvae. There is an association between higher concentration of the extract combination and higher mortality rate of *Ae. aegypti* larvae.

**Keywords :** *Aedes aegypti* larvae, Larvacide, *Curcuma heyneana*, *Zingiber zerumbet*, Ethanolic extract.

**LARVICIDAL ACTIVITY OF LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet* L. Smith) AND TEMU GIRING (*Curcuma heyneana* Val. & Van Zipj) EXTRACTS COMBINATION AGAINST *Aedes aegypti* LARVAE**

Yusuf Aaron, Mae Sri Hartati Wahyuningsih, Budi Mulyaningsih Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, Keperawatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Nyamuk *Aedes aegypti* adalah vektor utama dalam penyebaran virus yang menyebabkan demam berdarah dengue (DBD), dan dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat di berbagai negara tropis. *Zingiber zerumbet* (LC<sub>50</sub> 153.57) dan *Curcuma heyneana* (LC<sub>50</sub> 583.96) adalah contoh dari agen larvasida herbal yang telah terbukti efektif pada penelitian yang telah dipublikasikan. Tetapi, kombinasi dari kedua ekstrak tanaman ini belum diteliti lebih lanjut.

**Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan efek kombinasi dari kedua ekstrak tanaman tersebut sebagai agen larvasida *Ae. aegypti*.

**Metode:** Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian quasi-eksperimental. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada pada tahun 2018. Populasi penelitian adalah larva *Ae. aegypti*. Penelitian ini akan dilakukan dengan memberikan paparan ekstrak kombinasi *Z. zerumbet* dan *C. heyneana* yang telah di sesuaikan terhadap larvae *Ae. aegypti* pada fase instar ketiga dengan dosis bervariasi dalam 24 jam sesuai dengan prosedur WHO 2005.

**Hasil:** *Lethal Concentration* 50% (LC<sub>50</sub>) dari kombinasi ekstrak etanol *Z. zerumbet* dan *C. heyneana rhizome* terhadap larva *Ae. aegypti* sebesar 203.734 ppm. *Lethal Concentration* 90% (LC<sub>90</sub>) dari kombinasi ekstrak etanol *Z. zerumbet* dan *C. heyneana rhizome* terhadap larva *Ae. aegypti* sebesar 347.587 ppm.

**Kesimpulan:** Kombinasi ekstrak etanol dari *Z. zerumbet* and *C. heyneana rhizome* memiliki efek larvisida yang signifikan terhadap larva *Ae. aegypti*. Terdapat hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol yang lebih tinggi dan tingkat mortalitas tinggi dari larva *Ae. aegypti*.

**Kata Kunci :** Larva *Aedes aegypti*, Larvasida, *Curcuma heyneana*, *Zingiber zerumbet*, Ekstrak etanol.