

# POTENTIAL ACTIVE INGREDIENTS ALKALOID FROM JAPANESE PAPAYA LEAVES (*Cnidoscolus aconitifolius*) AS LARVICIDES

## MOSQUITO *Aedes aegypti*

Aprilia Putri<sup>1</sup>, Setiawan<sup>2</sup>, Winarko<sup>3</sup>

Health Polytechnic Ministry of Health Surabaya

Environmental Health Department

Environmental Sanitation Applied Undergraduate Program

Email : [aprilp036@gmail.com](mailto:aprilp036@gmail.com)

## ABSTRACT

The control of the *Aedes aegypti* mosquito that causes DHF can be carried out at the larval stage. Chemical control causes resistance to larvae, so it is carried out with natural larvicides. Alkaloids are a class of organic compounds that can be found in nature derived from various types of plants that function as stomach poisons that can interfere with the digestive tract of larvae, causing the larvae to be unable to digest food. This study aimed to analyze the effectiveness of the active ingredient alkaloids from Japanese papaya leaves (*Cnidoscolus aconitifolius*) on the mortality of *Aedes aegypti* larvae.

This research is a pure experimental research using a simple design (*Posttest Only Control Group Design*). The research object that will be used is the larvae of the *Aedes aegypti* mosquito. The treatment of alkaloid active ingredients with concentrations of 4%, 5%, 6%, 7% and 8%, 1 control. The research object used was 775 birds with each group with 5 repetitions and treatment time for 24 hours and measuring water temperature and water pH. The analysis used is *One Way Anova Test* and *Probit Test*.

The results of the study on larval mortality were 25.6% concentration of 4%, 33.6% concentration of 5%, 6% concentration of 40.8%, 7% concentration of 48.8%, and 8% concentration of 71.2%. Larval mortality in probit calculations to determine  $LC_{50}$  was at a concentration of 7%.

The conclusion of this research is that the pure extract of the active alkaloidal ingredients from the leaves of Japanese papaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) kills the larvae by 50% so that it can be used as a larvicide. It is hoped that further research will examine the amount of time required (*Lethal Time*) to kill all test animals at a certain concentration, as well as regarding other active ingredients in Japanese papaya leaves.

Keywords : *Aedes aegypti*, *Cnidoscolus aconitifolius*, larvae

**POTENSI BAHAN AKTIF ALKALOID DARI DAUN PEPAYA JEPANG  
(*Cnidoscolus aconitifolius*) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK *Aedes aegypti***

Aprilia Putri<sup>1</sup>, Setiawan<sup>2</sup>, Winarko<sup>3</sup>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan  
Jurusan Kesehatan Lingkungan

Email : [aprilp036@gmail.com](mailto:aprilp036@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* yang menyebabkan penyakit DBD dapat dilakukan pada tahapan larva. Pengendalian yang dilakukan secara kimiawi menyebabkan resistensi terhadap larva, sehingga dilakukan dengan larvasida alami. Alkaloid merupakan salah satu golongan senyawa organik yang dapat ditemukan di alam berasal dari berbagai jenis tumbuhan yang berfungsi sebagai racun perut yang dapat mengganggu alat pencernaan larva sehingga menyebabkan larva tidak dapat mencerna makanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas bahan aktif alkaloid dari daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan menggunakan desain sederhana (*Posttest Only Control Group Design*). Obyek penelitian yang akan digunakan adalah larva nyamuk *Aedes aegypti*. Perlakuan bahan aktif alkaloid dengan konsentrasi 4%, 5%, 6%, 7% dan 8%, 1 kontrol. Obyek penelitian yang digunakan sebanyak 775 ekor dengan masing-masing kelompok dengan 5 kali pengulangan dan waktu perlakuan selama 24 jam dan mengukur suhu air dan pH air. Analisis yang digunakan adalah Uji *One Way Anova* dan Uji Probit.

Hasil penelitian kematian larva yaitu konsentrasi 4% sebesar 25.6%, konsentrasi 5% sebesar 33.6%, konsentrasi 6% sebesar 40.8%, konsentrasi 7% sebesar 48.8%, dan konsentrasi 8% sebesar 71.2%. Kematian larva pada perhitungan probit untuk menentukan LC<sub>50</sub> terdapat pada konsentrasi 7%.

Simpulan dari penelitian ini adalah ekstrak murni bahan aktif alkaloid dari daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) dapat digunakan sebagai larvasida. Diharapkan penelitian selanjutnya meneliti jumlah waktu yang diperlukan (*Lethal Time*) untuk membunuh seluruh hewan uji pada konsentrasi tertentu, serta mengenai bahan aktif lain yang ada pada daun pepaya jepang.

Kata Kunci : *Aedes aegypti*, *Cnidoscolus aconitifolius*, larva