

Pengaruh ekstrak metanol dan fraksi daun duku (*Lansium domesticum*) terhadap perkembangan larva *Aedes aegypti*: fokus pada kerusakan midgut, aktivitas enzim esterase dan glutathione s-transferase = Effect of methanol extract and fraction of *Lansium domesticum* leaves on the development of *Aedes aegypti* larvae focus on midgut impairment esterase and glutathione s-transferase enzymes activities

Ismalia Husna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467920&lokasi=lokal>

Abstrak

Aedes aegypti merupakan vektor utama penyakit demam berdarah dengue DBD . Sampai saat ini belum ada obat maupun vaksinnnya, sehingga pengendalian vektor merupakan kunci utama dalam menurunkan transmisi penyakit DBD. Pengendalian vektor yang sering digunakan adalah dengan insektisida kimia, namun penggunaannya yang terus-menerus dapat mengakibatkan resistensi dan pencemaran lingkungan. Alternatif yang dapat dilakukan adalah penggunaan insektisida hayati yang berasal dari ekstrak tanaman, salah satu tanaman yang berpotensi sebagai insektisida hayati adalah duku *Lansium domesticum* . Tujuan penelitian ini adalah menetapkan konsentrasi efektif dari ekstrak metanol daun duku dan mekanismenya dalam menimbulkan kematian larva *Aedes aegypti*. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun duku dengan 7 konsentrasi yaitu 0,1 , 0,2 , 0,4 , 0,6 , 0,8 , 1 , 1,2 dan 0 sebagai kontrol untuk mendapatkan nilai LC50 dari ekstrak. Nilai LC50 dipakai untuk ekstrak metanol dan fraksi daun duku dalam pemeriksaan morfologi, histologi, aktivitas enzim, dan kadar zat anorganik larva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama 24 jam pemaparan ekstrak didapatkan LC50 dan LC90 adalah 0,22 dan 0,32 . Perubahan morfologi pada larva *Ae. aegypti* yang terjadi adalah ukuran larva mengecil, warna pucat, papil anal rusak, dan sifon menghitam. Histopatologi pada larva menunjukkan perubahan midgut seperti penonjolan sel ke arah apikal, sel epitel lepas kedalam lumen, dan susunan sel tidak teratur. Ekstrak dan fraksi menurunkan aktivitas enzim esterase dan menaikkan aktivitas enzim GST larva, serta mempengaruhi kadar zat anorganik larva. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak metanol dan fraksi daun duku memiliki aktivitas larvasida dengan mengubah morfologi dan histologi, mempengaruhi aktivitas enzim esterase, GST, dan kadar zat anorganik pada larva.

<hr>

Aedes aegypti is the main vector of Dengue Hemorrhagic Fever DHF . Until now there is no drug or vaccine, so vector control is the key in reducing the transmission of dengue. Chemical insecticide has caused some concerns on the resistance, safety, and toxicology impact. Therefore, using insecticide derived from plant extracts is an alternative. One of potential plant that can be used is Duku *Lansium domesticum* . The objective of this study was to determine the effective concentration of methanol extract of *L. domesticum* leaves and its mechanism that causing the death of *Aedes aegypti* larvae. This study use 7 concentration that was 0,1 , 0,2 , 0,4 , 0,6 , 0,8 , 1 , 1,2 and 0 as control to got LC50 value. The LC50 value of extract was used for methanol extract and fractionation on examination of morphology, histology, enzyme activity, and inorganic degree from larvae. The result was shown that LC50 and LC90 after 24 hours exposure of bioassay were 0.22 and 0.32 . LC50 and LC90 after 48 hours exposure of bioassay were 0.07 and 0.12 . The exposure of *L. domesticum* leaves methanol extract caused morphological changes in larvae such as the size becomes smaller, pale, anal papillae damage, and darken of siphon. Histopathology of midgut larvae showed

that cell protrusion to apical, detached of cells into the lumen, and irregular cell structure. Extract and fraction were influence for esterase and GST enzyme activity in larvae and its inorganic substance level. The conclusion was methanol extract and fraction of *L. domesticum* leaves has larvacide activity by changed morphology and histology, influence enzyme activity of esterase, GST, and inorganic degree of larvae.