

ABSTRAK

ROMASNI SAGALA, NIM 4213220043 (2021), Potensi Nanopartikel Perak (AgNP) yang Disintesis Menggunakan Bioreduktor Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon*) Sebagai Larvasida.

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan serius akibat meningkatnya resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida kimia. Penelitian ini bertujuan mensintesis nanopartikel perak (AgNP) secara biologis menggunakan ekstrak daun melinjo (*Gnetum gnemon*) dan mengetahui potensinya sebagai larvasida. Biosintesis dilakukan dengan mereduksi larutan AgNO_3 1 mM menggunakan ekstrak melinjo (1:30) pada pH 10. Terbentuknya AgNP ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi kekuningan hingga coklat. Hasil karakterisasi UV-Vis menunjukkan puncak serapan bergeser dari 398 nm menjadi 421,13 nm setelah 24 jam. Analisis SEM memperlihatkan partikel berbentuk bulat, pentagon dan heksagon yang berukuran 37,654–877,131 nm, sedangkan FTIR mengidentifikasi gugus fungsi O–H, $\text{C}\equiv\text{C}$, dan $\text{C}=\text{O}$ yang berperan dalam reduksi ion perak. Uji aktivitas larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* menghasilkan nilai LC_{50} sebesar 18,513 ppm yang termasuk kategori sangat toksik. Hasil ini menunjukkan bahwa nanopartikel perak dapat disintesis dengan ekstrak daun melinjo dan berpotensi sebagai larvasida.

Kata kunci: Nanopartikel Perak, *Gnetum gnemon*, *Aedes aegypti*, Larvasida.



ABSTRACT

Romasni Sagala, NIM 4213220043 (2021), The Potential of Silver Nanoparticles (AgNP) Synthesized Using Melinjo Leaf (*Gnetum gnemon*) Extract as a Bioreductor for Larvicidal Activity.

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a serious health issue due to the increasing resistance of the *Aedes aegypti* mosquito to chemical insecticides. This research aims to biologically synthesize silver nanoparticles (AgNP) using *Gnetum gnemon* leaf extract and to determine their potential as larvicides. The biosynthesis was carried out by reducing a 1 mM AgNO₃ solution using melinjo extract (1:30) at pH 10. The formation of AgNP was indicated by a color change in the solution from yellowish to brown. UV-Vis characterization results showed a shift in the absorption peak from 398 nm to 421.13 nm after 24 hours. SEM analysis revealed spherical, pentagonal, and hexagonal particles ranging in size from 37.654 to 877.131 nm, while FTIR identified the functional groups O–H, C≡C, and C=O, which are involved in the reduction of silver ions. The larvicidal activity test against *Aedes aegypti* larvae produced an LC₅₀ value of 18.513 ppm, which falls into the highly toxic category. These results indicate that silver nanoparticles can be synthesized using melinjo leaf extract and have potential as larvicides.

Keywords: Silver Nanoparticles, *Gnetum gnemon*, *Aedes aegypti*, Larvicide.

