

## **Aktivitas Ekstrak etanolik Daun Gaharu *Aquilaria malaccensis* (Lamk.) dan *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke sebagai Antivirus Dengue Serotipe 3**

Rahmi Masita

Program Studi Biologi, Program Pascasarjana, Fakultas Biologi  
Universitas Gadjahmada

### **INTISARI**

Demam berdarah dengue merupakan penyakit akibat virus dengue dengan vektor nyamuk dengan prevalensi paling tinggi di dunia dan sampai saat ini tidak ada pengobatan yang langsung bertarget pada virus. Gaharu merupakan tanaman penghasil getah aromatis memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antivirus dengue seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid dan senyawa fenolik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanolik daun gaharu *Aquilaria malaccensis* Lamk.(AM) dan *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke (GV) sebagai antivirus dengue serta mengetahui kandungan senyawa ekstrak etanol yang lebih potensial. Ekstraksi daun dilakukan dengan metode soxhletasi dengan pelarut etanol 96%. Sel uji yang digunakan adalah kultur sel ginjal monyet hijau Afrika (vero). Virus dengue yang digunakan adalah virus dengue serotipe-3 (DEN-3) dan dipropagasi pada kultur sel saluran pencernaan nyamuk, C6/36. Uji sitotoksitas ekstrak etanolik pada sel vero dilakukan dengan reagen WST-1. Uji aktivitas antivirus dilakukan pada sel vero dengan konsentrasi dilusi virus DEN  $10^{-1}$  dan konsentrasi kedua ekstrak etanolik 1000, 750, 500, 250, 125, 62,5, 31,25, dan 15,6  $\mu\text{g/ml}$ . Ekstrak etanolik dengan aktivitas antivirus yang lebih baik ditentukan golongan senyawanya dengan kromatografi lapis tipis dan dideteksi dengan berbagai reagen detektor. Deteksi penghambatan replikasi virus oleh ekstrak etanolik dilakukan dengan metode RT-PCR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanolik AM dan GV memiliki nilai toksisitas yang relatif rendah dengan  $CC_{50}$  teoritik 566,154  $\mu\text{g/ml}$  dan 1499,167  $\mu\text{g/ml}$ . Ekstrak etanolik GV menunjukkan potensi aktivitas antivirus yang lebih baik berdasarkan RT-PCR dengan penghambatan virus sampai sampai 99,59% dibanding dengan kontrol positif infeksi virus pada konsentrasi diatas 125  $\mu\text{g/ml}$ . Golongan senyawa berpotensi antivirus yang terdeteksi pada ekstrak etanolik GV adalah flavonoid, terpenoid dan senyawa fenolik.

**Kata kunci:** *Aquilaria malaccensis*, *Gyrinops versteegii*, metabolit sekunder, DENV-3, RT-PCR

**Activity of Ethanolic Extract of Agarwood *Aquilaria malaccensis* (Lamk.) and *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke Leaves as Antivirus Dengue Serotype 3**

Rahmi Masita

Program Studi Biologi, Program Pascasarjana, Fakultas Biologi  
Universitas Gadjahmada

**ABSTRACT**

Dengue hemorrhagic fever is a disease caused by the mosquito vectors of dengue virus with the highest prevalence in the world and to date there is no treatment that directly targeted at the virus. Gaharu (Agarwood, aloeswood, Eaglewood) is an aromatics sap-producing woody plant contains groups of secondary metabolites, potentially as dengue antiviral such as flavonoids, alkaloids, terpenoids and phenolic compounds. . The purpose of this study was to understand the Dengue antiviral activity of ethanolic extract of the leaves of agarwood *A. malaccensis* Lamk. (AM) and *G. versteegii* (Gilg.) Domke (GV) as well as knowing antiviral active compounds. Leaf extraction was conducted using soxhletation and 96% ethanol as solvent. Cell culture used for antiviral assay is African green monkey kidney cells (Vero). Dengue virus serotype used in this research is serotype 3 (DEN-3) and propagated in mosquito digestive tract cell culture, C6/36. Leaf ethanolic extract cytotoxicity on Vero cells is assayed with Cell Proliferation Reagent WST-1. Antiviral activity assay performed on Vero cells at a concentration of  $10^{-1}$  DEN virus dilution and concentration of the ethanolic extracts 1000, 750, 500, 250, 125, 62.5, 31.25, and 15.6  $\mu\text{g} / \text{ml}$ . Secondary metabolites compound of ethanolic extract with higher antiviral activity is separated using Thin Layer Chromatography and detected by various detector reagents. Detection of inhibition of viral replication by extracts was conducted by RT-PCR. Results showed that the ethanolic extract AM and GV has a relatively low toxicity values with the theoretical  $\text{CC}_{50}$  of 566.154  $\mu\text{g}/\text{ml}$  and 1499.167  $\mu\text{g}/\text{ml}$ . GV ethanolic extract showed higher potential antiviral activities by RT-PCR with inhibition of virus up to 99.59% compared with the positive control viral infection at concentrations above 125  $\mu\text{g}/\text{ml}$ . Determination of classes of compounds GV ethanolic extract using TLC method is expected to provide an overview of the active compounds may affect antiviral activity. Class of secondary metabolites compounds detected by thin layer chromatography (TLC) analytical reagents spray on GV ethanolic extracts are flavonoids, terpenoids and phenolic compounds.

**Keywords:** *Aquilaria malaccensis*, *Gyrinops versteegii*, secondary metabolites, DENV-3, RT-PCR