

Studi eksperimental ekstrak daun *Garcinia Dulcis* Sebagai Antiviral terhadap Virus Dengue = Experimental study of *Garcinia Dulcis* leaves extract as an antiviral agent against dengue virus

Maria Nathania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411097&lokasi=lokal>

Abstrak

Infeksi yang disebabkan oleh virus dengue atau juga diketahui sebagai demam berdarah, adalah masalah kesehatan yang sangat signifikan dengan adanya sebanyak 150.000 kasus per tahun. Saat ini, belum ada vaksin maupun antiviral yang ada untuk mencegah maupun untuk pengelolaan penyakit. Hal-hal ini lah yang meningkatkan urgensi untuk menginvestigasi kemungkinan adanya aktifitas antiviral dalam ekstrak natural yang dapat digunakan sebagai intervensi terapeutik. *Garcinia dulcis* (*G. dulcis*) adalah tumbuhan yang berasal dari Indonesia dan negara Asia Tenggara lainnya. Tumbuhan ini diketahui memiliki aktifitas antimalarial dan antioksidan yang tinggi.

Tujuan dari riset ini adalah untuk meneliti efektifitas ekstrak daun *G. dulcis* sebagai antiviral terhadap virus dengue (DENV). Dalam percobaan ini, DENV dengan serotype 2 NGC dan Huh-7 cell line digunakan untuk antiviral assay. Maximal inhibitory concentration (IC₅₀), didapatkan dengan cara memberikan perlakuan dengan berbagai konsentrasi *G. dulcis* (80%g/ml, 40%g/ml, 20%g/ml, 10%g/ml and 5%g/ml) terhadap sel Huh-7 yang sudah diinfeksi oleh DENV-2 NGC. Jumlah inhibisi terhadap replikasi DENV ditentukan dengan menggunakan focus assay. Dimethyl sulfoxide (DMSO), digunakan sebagai kontrol positif. Sitotoksitas (CC₅₀) dicari menggunakan MTT assay. Pada perlakuan dengan konsentrasi *G. dulcis* sebesar 80%g/ml dan 40%g/ml, DENV terhambat secara signifikan sebanyak 92.8% (p=0.01) dan 71.3% (p=0.02) secara berurutan. Selanjutnya, pada konsentrasi 20%g/ml, DENV terhambat sebesar 11.7% (p=0.83).

Hasil dari percobaan ini, menunjukkan bahwa IC₅₀, CC₅₀, dan SI dari *G. dulcis* adalah sebesar 44.7%g/ml, 314.8%g/ml, dan 7.04 secara berurutan. Ekstrak daun *G. dulcis* menunjukkan aktivitas penghambatan yang signifikan terhadap DENV pada konsentrasi 80 %g/ml dan 40 %g/ml dan sitotoksitas yang rendah. Rendahnya sitotoksitas merupakan karakteristik yang menguntungkan untuk menjadi antiviral. Maka, sub-fraksi dari *G. dulcis* harus dicari untuk dapat menemukan senyawa murni yang dapat menghambat replikasi DENV dengan efektif. Selain itu, investigasi lebih lanjut pada batang, kulit dan benih *G. dulcis* dapat dilakukan. Ekstrak natural perlu diperelajari secara ekstensif perlu dilakukan untuk menemukan antiviral yang efektif untuk menangani infeksi DENV.

Dengue virus (DENV) infection is a major health problem in Indonesia, with more than 150,000 cases occurring annually. Currently, no approved vaccines or antivirals are available to prevent or manage the disease. This urges the need to investigate possible antiviral activity of natural extracts to be used as therapeutic management for DENV infection. *Garcinia dulcis* (*G. dulcis*) is a plant native to Indonesia and other Southeast Asia countries; it is known to have antimalarial and high antioxidant activities.

The objective of this research is to investigate the effectivity of *G. dulcis* leaves extract as a viable antiviral

against DENV. In this study, we used DENV serotype 2 NGC and Huh-7 cells line for antiviral assay. Maximal inhibitory concentration (IC₅₀) was determined by applying various concentrations of *G. dulcis* (80 µg/ml, 40 µg/ml, 20 µg/ml, 10 µg/ml and 5 µg/ml) to DENV-2 NGC-infected Huh-7 cells with 6 times replication. Inhibition of DENV replication was determined by focus assay from *G. dulcis* treated supernatant. We used dimethyl sulfoxide (DMSO) on dengue-infected cells as positive control. The cytotoxicity (CC₅₀) was determined by MTT assay. Upon treatment with 80 µg/ml and 40 µg/ml of *G. dulcis* extract, DENV infection was significantly inhibited as much as 92.8% (p=0.01) and 71.3% (p=0.02) respectively. At concentrations of 20 µg/ml, DENV was insignificantly inhibited by 11.7% (p=0.83).

The result showed, that IC₅₀, CC₅₀, and SI of *G. dulcis* extract were 44.7 µg/ml, 314.8 µg/ml, and 7.04, respectively. *G. dulcis* leaves extract showed significant inhibitory effect towards dengue virus in vitro at concentrations of 80 µg/ml and 40 µg/ml and it has low cytotoxicity. Low cytotoxicity is a characteristic that can be advantageous for an antiviral agent. Thus, sub-fractions of *G. dulcis* leaves needs to be done to find pure compound that effectively inhibit DENV replication. Alternatively, further investigations on stems, barks and seeds of *G. dulcis* can also be done. Extensive studies on natural extracts should be continued to develop an antiviral in managing DENV infection.