

# Aktivitas Sitotoksik dan Apoptosis Ekstrak Spons Spesies A Anggota Ordo Astroporida terhadap Sel HeLa (*Cervical Cancer Cell Line*)

Cytotoxic and Apoptosis Activity of Sponge Species A of Astroporida Order's Extract on HeLa Cells (cervical cancer cell line)

Ardaning Nuriliani\*, Ibnu Agus Ariyanto, Mei Ria Santi, Andi Mahendra, Ni Wayan Erly Sintya Dewi, Arif Luthfi Nurul Huda, dan Nastiti Wijayanti

Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada  
Jln. Teknik Selatan, Sekip Utara Yogyakarta  
Email: d\_ningciit@yahoo.com \*Penulis untuk korespondensi

## Abstract

Sponges are marine organisms which have a lot of bioactive compounds. Those compounds are having potency as antibacteria, antiviral, and anticancer. This research was purposed to study the cytotoxicity and apoptosis activity of sponge species A of Astroporida order's extract on HeLa cells. Cytotoxic activity of ethanolic, methanolic, and chloroform extract of sponge species A on HeLa cells were done using MTT assay and apoptotic test was done using double staining of ethidium bromide-acridine orange. Compound groups on sponge species A were detected using Thin Layer Chromatography (TLC). The results showed that ethanolic, methanolic, and chloroform extract of sponge species A have  $IC_{50}$  value 18.25; 27.87; and 13.87  $\mu\text{g/mL}$  respectively. Moreover ethanolic, methanolic, and chloroform extract of sponge species A at the concentration of 31,25  $\mu\text{g/mL}$  could induce apoptosis 35.3  $\pm$  11.16%; 82.64  $\pm$  16.21%; and 86.76  $\pm$  9.27% respectively. TLC detection showed that sponge species A contains active compounds such as alkaloid, flavonoid, phenol, and terpenoid. Based on the results it could be concluded that extract of sponge species A have potency as anticancer agent.

Keywords: extract of sponge species A, cytotoxic, apoptosis, HeLa cells

## Abstrak

Spons merupakan fauna laut yang diketahui memiliki berbagai senyawa bioaktif. Senyawa tersebut berpotensi sebagai antibakteri, antivirus, dan antikanker. Penelitian ini bertujuan mempelajari aktivitas sitotoksik dan apoptosis ekstrak spons spesies A anggota ordo Astroporida terhadap sel HeLa. Pada penelitian ini pengujian aktivitas sitotoksik ekstrak etanolik, metanolik, dan kloroform spons spesies A terhadap sel HeLa dilakukan menggunakan *MTT assay* dan uji apoptosis menggunakan *double staining*, yaitu etidium bromida-acridine orange. Deteksi golongan senyawa yang terkandung di dalam spons spesies A dilakukan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Hasil uji sitotoksitas menunjukkan bahwa ekstrak etanolik, metanolik, dan kloroform spons spesies A masing-masing memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 18,25; 27,87; dan 13,87  $\mu\text{g/mL}$ . Ekstrak etanolik, metanolik, dan kloroform spons spesies A pada konsentrasi 31,25  $\mu\text{g/mL}$  dapat menginduksi kematian sel melalui apoptosis masing-masing sebesar 35,3  $\pm$  11,16%; 82,64  $\pm$  16,21%; dan 86,76  $\pm$  9,27%. Berdasarkan uji menggunakan KLT diketahui bahwa spons spesies A mengandung golongan senyawa alkaloid, flavonoid, fenol, dan terpenoid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ekstrak spons spesies A berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat antikanker.

Kata kunci: ekstrak spons spesies A, sitotoksik, apoptosis, sel HeLa