

AKTIVITAS SITOTOKSIK DAN INDUKSI APOPTOSIS EKSTRAK PAKU LAUT (*Acrostichum aureum* L.) TERHADAP SEL HeLa

**Yolan Wandasari
12/333955/BI/8937**

INTISARI

Efek samping yang ditimbulkan dari kemoterapi menjadi alasan banyak dilakukannya studi guna mencari agen antikanker yang aman dan efektif. Salah satu sumber senyawa bioaktif yang potensial sebagai agen kemoterapi baru adalah tumbuhan paku laut *Acrostichum aureum* L. Sebuah studi menunjukkan bahwa ekstrak metanolik dari daun *Acrostichum aureum* L. menunjukkan toksisitas rendah terhadap fibroblas tikus, tetapi memiliki sitotoksitas selektif terhadap jenis cell line kanker AGS. Penelitian ini bertujuan mempelajari aktivitas sitotoksik dan induksi apoptosis ekstrak *Acrostichum aureum* L. terhadap sel kanker serviks (*HeLa Cell*). Sampel *Acrostichum aureum* L. diambil dari kawasan mangrove Kulon Progo, DIY, dan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan metanol dan n-heksana. Dua ekstrak gabungan yaitu ekstrak daun berspora n-heksana dan non heksana kemudian diuji nilai sitotoksitasnya terhadap sel kanker HeLa dengan metode MTT-assay pada 96-well plate (10^4 sel/well) dan menggunakan konsentrasi ekstrak yang bertingkat (1,9; 3,9; 7,8; 15,25; 31,5; 62,5; 125; 250; 500; dan 1000 $\mu\text{g/mL}$), dengan waktu inkubasi 24 jam. Ekstrak gabungan n-heksana dan non heksana memiliki nilai sitotoksitas sebesar 250 $\mu\text{g/mL}$. Kemudian dilakukan uji apoptosis pada sel kanker HeLa, digunakan metode *double* staining menggunakan ethidium bromide-acridine orange dan flow cytometry. Pada kedua metode apoptosis hasil uji menunjukkan sitotoksitas dan jumlah sel apoptosis meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak. Namun pada hasil *flow cytometry* menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun paku laut n-heksana dan tidak non heksana yang digunakan belum dapat menginduksi apoptosis pada sel HeLa.

Kata Kunci: *Acrostichum aureum* L., sel HeLa, MTT-Assay, flow cytometry

CYTOTOXIC ACTIVITY AND APOPTOSIS INDUCTION OF SEA FERN

***Acrostichum aureum* L. ON HeLa CELL**

Yolan Wandasari

12/333955/BI/8937

ABSTRACT

Side effects from chemotherapy are the reasons for many studies to look for anticancer agents that effective with low side effects. One potential source of bioactive compounds as new chemotherapeutic agents is sea fern *Acrostichum aureum* L. A study showed that methanolic extract from the leaves of *Acrostichum aureum* L. show low toxicity against mouse fibroblasts, but have selective cytotoxicity against cancer cell line AGS types. This research's aims to study the cytotoxic activity and apoptosis induction *Acrostichum aureum* L. extract against cervical cancer cells (HeLa Cell). *A. aureum* L. Samples were taken from the mangrove areas of Kulon Progo, Yogyakarta, and was extracted with a maceration method using methanol and n-hexane. Two extracts with the best cytotoxicity values was combined, that is leaf extract of n-hexane and no hexane. The combined extracts cytotoxicity against HeLa cancer cells was tested by MTT assay method on a 96-well plate (10^4 sel / well) and use the multi-storey extract concentration (1.9; 3.9; 7.8; 15.25; 31.5; 62.5; 125; 250; 500; dan 1000 $\mu\text{g/mL}$) with a 24-hour incubation period. Cytotoxicity assay results of the combined n-hexane extracts and non hexane cytotoxicity values obtained at 250 mg / mL. Then performed apoptosis test on HeLa cancer cell, used double staining method using ethidium bromide-acridine orange and flow cytometry. In both apoptosis methods the test results showed cytotoxicity and the number of apoptosis cells increased with the addition of extract concentration.

Keywords: *Acrostichum aureum* L., HeLa cell, MTT-Assay, flow cytometry