

Induksi Apoptosis Sel Kanker Payudara T47D oleh Protein 60 kDa dari Tinta Kelinci Laut (*Aplysia dactylomela*, Rang 1828)

Oleh:
Yusqi Taufiqur Rohman
10/305681/BI/8575

Intisari

Kelinci laut (*Aplysia dactylomela* Rang, 1828) merupakan moluska laut yang mensekresikan tinta ungu beracun sebagai perlawanan terhadap predator. Tinta *Aplysia* dilaporkan mengandung protein 60 kDa yang berfungsi sebagai antibakteri, antioksidan dan antikanker. Salah satu mekanisme penghambatan kanker adalah melalui apoptosis. Pada penelitian ini ingin diketahui potensi tinta *Aplysia* dalam menginduksi apoptosis pada *cell line* T47D sebagai model sel kanker payudara.

Identifikasi *Aplysia* dilakukan berdasarkan ciri morfologi. Pengambilan sampel tinta dilakukan dengan memijat kelenjar tinta *Aplysia*. Tinta *Aplysia* di purifikasi dengan metode SDS-PAGE untuk mendapatkan protein 60 kDa dan diukur konsentrasinya menggunakan *Bradford assay*. Pengujian apoptosis menggunakan 4 kelompok uji, yaitu perlakuan dengan protein 60 kDa dengan konsentrasi 3, 7 dan 15 µg/mL, kontrol positif: doksorubisin dengan konsentrasi 3, 7 dan 15 µg/mL, kontrol pelarut menggunakan PBS dan kontrol sel sebagai kontrol negatif. Pewarnaan sel menggunakan metode *double staining* campuran *ethidium bromida-acridine orange*. Pengamatan sel yang mengalami apoptosis menggunakan mikroskop fluorescence. Sel hidup akan berwarna hijau dan yang mengalami apoptosis berwarna fluorescence oranye. Jumlah sel yang mengalami apoptosis dinyatakan dalam persen.

Hasil identifikasi menunjukkan spesies yang digunakan adalah *Aplysia dactylomela*. Uji apoptosis menunjukkan bahwa pemberian protein 60 kDa menginduksi terjadinya apoptosis pada kultur sel kanker payudara T47D. Persentase apoptosis yang terjadi sebesar 65,33; 85,33 dan 96,67% berturut-turut untuk konsentrasi protein 3; 7 dan 15 µg/ml. Disimpulkan bahwa proses apoptosis meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi.

Kata kunci : *Aplysia dactylomela* (Rang, 1828), apoptosis, protein 60 kDa, sel T47D.

Apoptosis Induction on T47D Breast Cancer Cells by 60 kDa Protein from Ink of Sea Hare (*Aplysia dactylomela* Rang, 1828)

By:

Yusqi Taufiqur Rohman
10/305681/BI/8575

Abstract

Sea hares (*Aplysia dactylomela* Rang, 1828) is marine Mollusks that secretes poisonous purple inks as resistance against predators. Ink from *Aplysia* has been reported contains 60 kDa protein which has potency as antibacterial, antioxidant, and anticancer. Apoptosis is one of cancer inhibition mechanism. The aim of this research was to determine the potency of sea hare ink (*Aplysia dactylomela* Rang, 1828) to induce apoptosis on T47D cell line for breast cancer modell.

Aplysia has been identified based on morphology. Ink sampling was done by massaging the ink gland of the sea hares. After that, the ink was purified by SDS-PAGE to obtain 60 kDa protein, then the concentration was measured by Bradford assay. There were 4 groups for apoptosis test, which were 60 kDa protein with concentration of 3, 7, and 15 µg/mL. Positive control: doxorubicin with concentration of 3, 7, and 15 µg/ml. Solvent control use PBS and cell control as negative one. Double staining with ethidium bromide-acridine orange method was used to stain the cell. Apoptotic cell was viewed under fluorescence microscop. Viable cell was stained green, the apoptosis one was stained fluorescently orange. The number of apoptotic cell was measured in percentage.

The results have shown that the species has been used is *Aplysia dactylomela*. The apoptosis test result shows that 60 kDa protein treatment induces apoptosis in breast cancer T47D cell culture. The percentages of apoptosis has occurred at 65.33; 85.33; and 96.67% respectively for protein concentration of 3, 7, and 15 µg/ml. The conclusion is that higher concentrations induce more apoptosis.

Keywords : 60 kDa protein, *Aplysia dactylomela* (Rang, 1828), apoptosis, T47D cell