

**AKTIVITAS ANTIPROLIFERATIF DAN APOPTOSIS  
EKSTRAK *Ophiocoma erinaceus* (Müller & Troschel, 1842)  
TERHADAP SEL T47D (*BREAST CANCER CELL LINE*)**

**Safira Chairani Dimarti  
12/329731/BI/08814**

**INTISARI**

Kanker payudara disebabkan oleh adanya proliferasi abnormal sel-sel tubular dan duktus pada payudara karena induksi zat karsinogenik. Berbagai jenis terapi untuk penyembuhan kanker payudara telah dikembangkan, salah satunya dengan menggunakan ekstrak hewan laut. Bintang mengular (*Ophiocoma erinaceus* Müller and Troschel, 1842) diketahui memiliki potensi aktivitas antiproliferatif terhadap sel kanker. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antiproliferatif dan induksi apoptosis ekstrak *Ophiocoma erinaceus* terhadap sel T47D (*breast cancer cell line*). Sampel *Ophiocoma erinaceus* diekstraksi dengan pelarut methanol dan difraksinasi menggunakan pelarut n-heksana. Fraksi n-heksana yang diperoleh digunakan sebagai zat uji. Uji sitotoksik dilakukan dengan metode MTT *assay* dengan konsentrasi zat uji bertingkat dari 1,56 hingga 1000 µg/mL. Kontrol positif menggunakan doxorubicin dengan konsentrasi 0,31 hingga 10 µg/mL. Konsentrasi IC<sub>50</sub> yang diperoleh adalah 260 µg/mL yang selanjutnya digunakan pada uji antiproliferasi dan apoptosis. Uji kromatografi lapis tipis yang dilakukan membuktikan bahwa ekstrak mengandung saponin sebagai zat antikarsinogenik. Uji antiproliferasi menggunakan metode MTT *assay* dengan variasi waktu inkubasi dan konsentrasi. Waktu inkubasi yang diujikan yakni 24, 48, dan 72 jam, sedangkan konsentrasi yang diujikan yakni 65, 260, dan 310 µg/mL. Berdasarkan uji antiproliferasi, diketahui bahwa ekstrak memiliki aktivitas penghambatan proliferasi terbaik terhadap sel T47D pada konsentrasi 310 µg/mL dengan waktu inkubasi 72 jam. Metode uji apoptosis dalam penelitian ini adalah *double staining* dengan reagen *ethidium bromide-acridine orange*. Uji apoptosis menunjukkan bahwa ekstrak menginduksi apoptosis sel T47D dengan viabilitas sel sebesar 51,79% pada konsentrasi 260 µg/mL dan waktu inkubasi 28 jam. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak *Ophiocoma erinaceus* memiliki aktivitas antiproliferatif dan menginduksi apoptosis pada sel T47D.

Kata kunci: bintang mengular, T47D *cell line*, antiproliferasi, induksi apoptosis

## **ANTIPROLIFERATIVE AND APOPTOTIC ACTIVITY OF *Ophiocoma erinaceus* (Müller & Troschel, 1842) EXTRACT TO T47D CELL (BREAST CANCER CELL LINE)**

**Safira Chairani Dimarti  
12/329731/BI/08814**

### **ABSTRACT**

Breast cancer is caused by abnormal proliferation of tubular and ductal area of breast due to carcinogenic substrate exposure. Various types of therapy for breast cancer have been developed, one of which is using marine organisms extract as chemotherapeutic agents. Brittle star (*Ophiocoma erinaceus* Müller and Troschel, 1842) is known to have antiproliferative activity towards several types of cancer cell line. The aim of this research is to examine the antiproliferative activity and apoptotic induction of *Ophiocoma erinaceus* extract toward T47D cell (breast cancer cell line). Samples of *Ophiocoma erinaceus* were extracted using methanol as solvent and fractionated using n-hexane as solvent. Obtained n-hexane fractions were then used as the test extract. Cytotoxic test was conducted using MTT assay method in various concentration of 1,56 to 1000 µg/mL. Positive control of doxorubicin was used in various concentration from 0,31 to 10 µg/mL. IC<sub>50</sub> concentration of this research is 260 µg/mL. The concentration was then used for antiproliferative and apoptotic test with various concentration. Thin layer chromatography test showed that given extract contained saponin as its anticarcinogenic substrate. Antiproliferative test used MTT assay enriched with various incubation time and concentrations. Tested incubation period were 24, 48, and 72 h, while the concentrations were 65, 260, and 310 µg/mL. According to the result, the extract showed its best inhibiting activity in 72 h and 310 µg/mL of extract. Apoptotic test of this research used double staining method with ethidium bromide-acridine orange as reagents. Apoptotic test showed that T47D cells were undergoing apoptotic death up to 50% of its population in 260 µg/mL of extract for 28 h. Based on this research, *Ophiocoma erinaceus* extract shows antiproliferative activity and induct apoptosis in T47D cells.

**Keywords:** brittle star, T47D cell line, antiproliferative, apoptotic induction