

INDUKSI APOPTOSIS DAN AKTIVASI CASPASE-3 SEL KANKER PAYUDARA T47D OLEH EKSTRAK SPONS *Ancorina* sp.

**Puspa Restu Sayekti
14/364925/BI/09265**

INTISARI

Kanker payudara menempati urutan kedua sebagai penyebab kematian pada perempuan. Penanganan kanker melalui pembedahan, kemoterapi, terapi hormonal dan terapi gen secara berkepanjangan dapat menimbulkan efek samping berbahaya, salah satunya adalah ikut matinya sel normal di sekitar sel-sel kanker. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan alternatif yang lebih aman dan lebih sedikit menimbulkan efek samping seperti induksi apoptosis dari bahan alam. Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa ekstrak spons *Ancorina* sp. dari Gunung Kidul, DIY, mempunyai sifat sitotoksitas dan mampu mengekspresikan caspase-8 dan caspase-9 sebagai inisiator apoptosis yang tidak terekspresikan pada kontrol sel T47D. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan induksi apoptosis sel kanker payudara T47D oleh ekstrak spons *Ancorina* sp. Metode yang digunakan adalah maserasi, MTT assay, *flow cytometry annexin-v* dan caspase-3. Sel T47D diberi perlakuan ekstrak kasar *Ancorina* sp. dengan pelarut metanol, etanol, diklorometana : metanol (1:1), dan diklorometana. Doksorubisin digunakan sebagai kontrol positif. Hasil MTT assay menunjukkan bahwa ekstrak kasar metanol, etanol, diklorometana : metanol (1:1), dan diklorometana memiliki nilai IC50 secara berurutan sebesar 70,79; 31,62; 154,88; dan 123,03 µg/ml. Ekstrak kasar metanol, etanol, diklorometana : metanol (1:1), dan diklorometana mengakibatkan sel mengalami apoptosis secara berurutan sebesar 85,38; 3,54; 28,20; dan 54,63%. Aktivasi caspase-3 yang terekam pada keempat ekstrak secara berturut-turut sebesar 17,38; 79,94; 10,33; dan 11,48%. Walaupun ekstrak etanolik *Ancorina* sp. menyebabkan tingginya aktivasi caspase-3, akan tetapi nekrosis tetap terjadi sebesar 56,52%. Hal ini mungkin karena caspase-3 mengaktifkan PARP1 sehingga sel mengalami nekroptosis yang terekam oleh *flow cytometer annexin-v* sebagai nekrosis. Hasil *flow cytometry annexin-v* dan caspase-3 menunjukkan keempat ekstrak kasar spons *Ancorina* sp. mampu menginduksi apoptosis pada sel T47D.

Kata kunci: *Ancorina* sp., apoptosis, caspase-3, *flowcytometry*, kanker payudara

**APOPTOSIS INDUCTION AND CAPASE-3 ACTIVATION ON T47D
HUMAN BREAST CANCER CELL LINE BY SPONGE EXTRACTS OF
Ancorina sp.**

**Puspa Restu Sayekti
(14/364925/BI/09265)**

ABSTRACT

Breast cancer is the second leading cause of death in women. Cancer therapy through surgery, chemotherapy, hormonal therapy and gene therapy in prolonged can cause harmful side effects such as the death of normal cells around the cancer cells. A safer and fewer side effects alternative treatment are needed, such as induction of apoptosis from natural materials. Previous research mentioned that crude extract of *Ancorina* sp. in Gunung Kidul, DIY, has cytotoxicity ability and increase the expression of caspase-8 and caspase-9 as initiator of apoptosis that can not be expressed in control cells of human breast cancer T47D. This study aims to analyze the ability of extract sponge *Ancorina* sp. to induce apoptosis in T47D breast cancer cells. This study conducted by maseration, MTT assay, flow cytometry annexin-v and caspase-3. The T47D cells treated by crude extract methanol, ethanol, and dichloromethane : methanol (1:1), and dichloromethane. Doxorubicin as a positive control. The result of MTT *assay* revealed that crude extract methanol, ethanol, dichloromethane : methanol (1:1), and dichloromethane had IC50 values of 70,79; 31,62; 154,88; and 123,03 µg/ml. The crude extract methanol, ethanol, dichloromethane : methanol (1:1), and dichloromethane had percentage of apoptosis induction was 85,38; 3,54; 28,20; and 54,63%. Caspase-3 activation recorded on all four extracts was 17,38; 79,94; 10,33; and 11,48%. Despite of the high percentage of activation of caspase-3 on ethanol extract treatment, 56,52% necrosis was recorded. This might be happened because caspase-3 activates PARP1 so that the cell undergoes necroptosis recorded by flow cytometer annexin-v as necrosis. The result of flow cytometry annexin-v and caspase-3 showed four crude extracts sponges of *Ancorina* sp. can induce apoptosis in T47D cells.

Key words: *Ancorina* sp., apoptosis, caspase-3, flow cytometry, breast cancer