

## INTISARI

### POTENSI EKSTRAK ETANOLIK *OCIMUM SANCTUM* LINN. SEBAGAI PENDAMPING TERAPI KANKER PAYUDARA (SEL 4T1): TINJAUAN MELALUI CASPASE 3

Surayya Hanan  
19/439057/KH/10067

Kanker merupakan penyakit akibat perubahan fungsi dan struktur sel sehingga menyebabkan proses abnormalitas pada pembelahan sel. Pembelahan sel kanker dipicu berbagai faktor yang menyebabkan perubahan ekspresi gen sehingga timbul gangguan proliferasi yang tidak terkontrol, berinvansi, dan metastase ke jaringan dan organ lain. Salah satu jenis kanker yaitu kanker payudara. Kanker payudara merupakan salah satu bentuk kanker paling umum dan menyebabkan kematian dikalangan wanita. Pengobatan kanker payudara antara lain adalah operasi, kemoterapi, dan radioterapi. Agen kemoterapi yang banyak digunakan selama ini yaitu cisplatin. Penggunaan cisplatin dapat menimbulkan efek samping antara lain neurotoksisitas, nefrotoksisitas bahkan sampai terjadinya resistensi. Penggunaan obat herbal diketahui dapat mengatasi kekurangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak etanolik kemangi (*Ocimum sanctum* Linn.) sebagai agen penghambat kanker pada sel 4T1 secara *in vitro*. Penelitian ini dilakukan dengan dibagi menjadi beberapa kelompok perlakuan yaitu *non-treated*, ekstrak etanolik *Ocimum sanctum* Linn. pada konsentrasi bertingkat 50, 100, 150, 200 µg/ml, dan sel dengan pemberian cisplatin 15 µg/ml. Perlakuan diuji menggunakan pewarnaan *acridine orange/propidium iodide* (AO/PI) dan pewarnaan Hoechst 33342 untuk mendeteksi apoptosis sel, qRT-PCR untuk mengetahui ekspresi caspase-3. Hasil dari pewarnaan AO/PI dan Hoechst 33342 didapatkan sel 4T1 dengan pemberian EEOS konsentrasi bertingkat dari 50 µg/ml, 100 µg/ml, 150 µg/ml, dan 200 µg/ml menunjukkan bahwa pada konsentrasi EEOS 150 µg/ml yang diberikan terlihat paling banyak sel yang mengalami apoptosis. Hasil qRT-PCR menunjukkan bahwa pemberian EEOS pada dosis tertentu terjadi peningkatan ekspresi gen caspase-3 dengan angka tertinggi konsentrasi 150 µg/ml.

**Kata Kunci:** Apoptosis, ekstrak etanolik *Ocimum sanctum* Linn., 4T1, AO/PI, Hoechst, qRT-PCR, caspase-3

## ABSTRACT

### POTENTIAL OF ETHANOLIC *OCIMUM SANCTUM* LINN. EXTRACT AS A COMPANION TO BREAST CANCER THERAPY (4T1 CELLS): A REVIEW THROUGH CASPASE 3

Surayya Hanan  
19/439057/KH/10067

Cancer is a disease caused by changes in cell function and structure that cause abnormal processes in cell division. Cancer cell division is triggered by various factors that cause changes in gene expression resulting in uncontrolled proliferation disorders, invasions, and metastases to other tissues and organs. One type of cancer is breast cancer. Breast cancer is one of the most common forms of cancer and causes death among women. Treatment of breast cancer includes surgery, chemotherapy, and radiotherapy. A chemotherapy agent that is widely used so far is cisplatin. The use of cisplatin can cause side effects including neurotoxicity, nephrotoxicity and even resistance. The use of herbal medicine is known to overcome these shortcomings. This study aims to determine the potential of ethanolic extract of basil (*Ocimum sanctum* Linn.) as a cancer-inhibiting agent in 4T1 cells in vitro. This study was conducted by being divided into several treatment groups, namely non-treated, ethanolic extract *Ocimum sanctum* Linn. at graded concentrations of 50, 100, 150, 200 µg/ml, and cells with cisplatin administration of 15 µg/ml. The treatment was tested using *acridine orange/propidium iodide* (AO/PI) stain and Hoechst 33342 stain to detect cell apoptosis, qRT-PCR to determine caspase-3 expression. The results of AO / PI staining and Hoechst 33342 obtained 4T1 cells with EEOS administration of stratified concentrations of 50 µg / ml, 100 µg / ml, 150 µg / ml, and 200 µg / ml showed that at the given EEOS concentration of 150 µg / ml it was seen that the most cells experienced apoptosis. The qRT-PCR results showed that EEOS administration at a certain dose increased the expression of the caspase-3 gene with the highest concentration of 150 µg/ml.

**Keywords:** Apoptosis, ethanolic extract of *Ocimum sanctum* Linn., 4T1, AO/PI, Hoechst, qRT-PCR, caspase-3