

## **UJI SITOTOKSISITAS EKSTRAK AKUOSA BAWANG HITAM (*Allium sativum* L.) TERHADAP KULTUR SEL KANKER PAYUDARA T47D**

Oleh  
**Farida Nurfitriani Taufiqoh**  
13/347066/BI/9083

### **INTISARI**

Bawang hitam merupakan hasil pemanasan bawang putih pada suhu 60-90°C dan kelembaban 80-90% selama 2 minggu. Bawang hitam memiliki rasa manis, bau tidak menyengat, dan mengandung senyawa antikanker dan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan bawang putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sitotoksik ekstrak bawang hitam terhadap sel T47D, produk bawang hitam yang memiliki aktivitas sitotoksik paling efektif dan senyawa antikanker dalam bawang hitam. Sampel bawang hitam yang digunakan berasal dari produk Rejowinangun (BHRE) dan produk Rayya (BHRY). Sampel diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut akuades. Uji sitotoksik menggunakan metode MTT Assay dengan konsentrasi  $100 \times 10^3$ ,  $50 \times 10^3$ ,  $25 \times 10^3$ ,  $12,5 \times 10^3$ ,  $6,25 \times 10^3$ ,  $3,125 \times 10^3$ ,  $1,563 \times 10^3$ ,  $0,781 \times 10^3$  dan  $0,391 \times 10^3$   $\mu\text{g/ml}$ . Uji profil senyawa dalam ekstrak akuosa bawang hitam dengan *Gas Chromatography and Mass Spectrometry* (GC-MS). Berdasarkan kenampakan morfologi sel, ekstrak akuosa bawang hitam pada konsentrasi  $6,25 \times 10^3$ - $100 \times 10^3$   $\mu\text{g/ml}$  menunjukkan kematian sel ditandai dengan bentuk sel tak beraturan, bulat kecil, dan tidak ada perlekatan antar sel. Persentase sel hidup bergantung pada konsentrasi perlakuan yang diberikan (*dose dependent manner*). Nilai IC50 pada ekstrak BHRE adalah  $15,41 \times 10^3$   $\mu\text{g/ml}$ , sedangkan BHRY  $9,56 \times 10^3$   $\mu\text{g/ml}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa BHRY memiliki aktivitas sitotoksik lebih efektif. Hasil analisis GC-MS menunjukkan bahwa BHRE memiliki 23 senyawa volatil dengan 6 senyawa antikanker dari golongan keton, aldehid, terpen, benzene, piran dan asam lemak. BHRY memiliki 18 senyawa volatil dengan 7 senyawa antikanker dari golongan asam lemak, terpen, alkana dan senyawa heterosiklik. Hal tersebut menunjukkan ekstrak akuosa bawang hitam berpotensi sebagai agen antikanker.

Kata Kunci: Bawang hitam, *Allium sativum*, Kanker payudara, Sel T47D, Sitotoksik

# CYTOTOXIC EFFECTS OF AQUEOUS EXTRACT OF SOLO BLACK GARLIC (*Allium sativum* L.) TOWARD T47D BREAST CANCER CELL LINE

By

Farida Nurfitriani Taufiqoh

13/347066/BI/9083

## ABSTRACT

Black garlic is fresh garlic that has been heated at temperature 60-90°C and on humidity 80-90% for two weeks. Black garlic has a sweet taste, good smell, and containing anticancer compound higher than fresh garlic. This research aims to study cytotoxic effect of aqueous extract of black garlic to T47D breast cancer cell, black garlic product which have most effective cytotoxic activity and anticancer compound of black garlic. The samples of black garlic was taken from 2 product, there are Rejowinangun (BHRE) and Rayya (BHRY) black garlic. Samples extracted by maceration method using aquadest as solvent. Cytotoxic test by MTT assay with concentration  $100 \times 10^3$ ,  $50 \times 10^3$ ,  $25 \times 10^3$ ,  $12,5 \times 10^3$ ,  $6,25 \times 10^3$ ,  $3,125 \times 10^3$ ,  $1,563 \times 10^3$ ,  $0,781 \times 10^3$  dan  $0,391 \times 10^3$   $\mu\text{g/ml}$ . Gas Chromatography and Mass Spectrometry (GC-MS) for analyze content of aqueous extract of black garlic. Based on appearance of cell morphology, black garlic on concentration  $6,25 \times 10^3$ - $100 \times 10^3$   $\mu\text{g/ml}$  showed cell death that is characterized by irregular cell shape, round small cell and no cell attachment. Percentage of viability cell depends on treatment concentration (dose dependent manner). The IC<sub>50</sub> value of BHRE is  $15,41 \times 10^3$   $\mu\text{g/ml}$ , whereas BHRY  $9,56 \times 10^3$   $\mu\text{g/ml}$ . That result showed BHRY have cytotoxic activity more effective. Based on GC-MS analyze, BHRE have 23 volatile compounds with 6 anticancer compounds from ketone, aldehyde, terpene, pyran and fatty acid group. BHRY have 18 volatile compounds with 7 anticancer compounds from fatty acid, terpene, alkane, and heterocyclic group. That result showed aqueous extract of black garlic have a potency as anticancer agent.

Keyword: Black garlic, *Allium sativum*, Breast cancer, T47D cells, Cytotoxic