

## INTISARI

**Latar Belakang:** Penyakit kanker payudara hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan yang terjadi di seluruh dunia. Masyarakat Palu telah banyak memanfaatkan daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) untuk obat antikanker yang dipercaya dapat menyembuhkan kanker payudara. Namun, belum banyak penelitian terkait bukti ilmiahnya.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi ekstrak daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) sebagai obat antikanker secara *in vitro* pada sel kanker payudara T47D dengan mengukur aktivitas sitotoksik dan pengaruhnya terhadap apoptosis serta peningkatan ekspresi Caspase 3.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang menggunakan metode *post test with control group design*. Uji sitotoksik menggunakan metode *MTT assay*. Uji apoptosis dilakukan pada sel kanker payudara T47D yang telah diinkubasi selama 24 jam dengan senyawa uji (doksorubisin sebagai kontrol positif) dan diamati menggunakan mikroskop fluoresen dan *acridine orange-propidium iodide*. Uji ekspresi Caspase 3 menggunakan RT-PCR.

**Hasil:** Ekstrak metanol daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) memiliki aktivitas sitotoksik pada sel kanker payudara T47D dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 85  $\mu\text{g/mL}$ , yang menunjukkan perbedaan bermakna secara statistik dengan nilai  $p < 0,05$ . Ekstrak metanol daun hantap juga dapat menginduksi apoptosis sel T47D, namun antar kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna.. Pemberian ekstrak metanol daun tumbuhan hantap di masing-masing kelompok perlakuan menunjukkan adanya pengaruh terhadap tingkat ekspresi Caspase 3 yang lebih tinggi dari kontrol sel, yaitu 1,6990 ( $2IC_{50}$ ); 1,0493( $IC_{50}$ ); dan 1,4306 ( $1/2IC_{50}$ ). Namun, secara statistik tidak memiliki perbedaan bermakna.

**Kesimpulan:** Ekstrak metanol daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) memiliki aktivitas sitotoksik pada sel kanker payudara T47D, dapat menginduksi apoptosis sel kanker payudara T47D, dan menunjukkan tingkat ekspresi Caspase 3 namun tidak menunjukkan perbedaan bermakna terhadap kontrol selnya.

**Kata kunci:** Hantap (*S. oblonga* Mast.), T47D, Sitotoksik, Apoptosis, Caspase 3

## ABSTRACT

### CITOTOXIC TEST OF HANTAP LEAF EXTRACT (*Sterculia oblonga* Mast.) ON BREAST CANCER CELLS (T47D) AND ITS EFFECT ON APOPTOSIS AND CASPASE-3 MRNA EXPRESSION

Adika Suwarman<sup>1</sup>, Indwiani Astuti<sup>2</sup>, Woro Rukmi Pratiwi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Student of Postgraduate Program in Biomedical Sciences, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Gadjah Mada University

<sup>2</sup>Department of Molecular Medicine, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Gadjah Mada University

<sup>3</sup>Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Gadjah Mada University

**Background:** Breast cancer is still a health problem that occurs throughout the world. The people of Palu have used the leaves of the hantap plant (*S. oblonga* Mast.) for anticancer drugs which are believed to cure breast cancer. However, there is not much research related to scientific evidence.

**Purpose:** This study aims to examine the potential of hantap (*S. oblonga* Mast.) leaf extract as an anticancer drug in vitro in T47D breast cancer cells by measuring its cytotoxic activity and its effect on apoptosis and increased expression of Caspase-3.

**Method:** This research is an experimental research that uses the post test with control group design method. cytotoxic test using the MTT assay method. The apoptosis test was performed on T47D breast cancer cells which had been incubated for 24 hours with the test compound (doxorubicin as a positive control) and observed using a fluorescent microscope and acridine orange-propidium iodide. Caspase-3 expression assay using RT-PCR.

**Results:** The methanol extract of the leaves of the hantap plant (*S. oblonga* Mast.) has cytotoxic activity on T47D breast cancer cells with an IC<sub>50</sub> value of 85 µg/mL, which shows a statistically significant difference with a p value <0.05. Methanol extract can also induce apoptosis of T47D cells, however between groups showed no statistically significant difference. The administration of hantap leaf methanol extract of hantap in each treatment group showed an effect on the expression level of Caspase 3 which was higher than control cells, namely 1.6990 (2IC<sub>50</sub>); 1.0493 (IC<sub>50</sub>); and 1.4306 (½IC<sub>50</sub>). However, statistically there is no significant difference.

**Conclusion:** The methanol extract of the leaves of the hantap plant (*S. oblonga* Mast.) has cytotoxic activity on T47D breast cancer cells, can induce apoptosis of T47D breast cancer cells, and shows Caspase-3 expression levels but does not show a significant difference to control cells.

**Keywords:** Hantap (*S. oblonga* Mast.), T47D, Cytotoxic, Apoptosis, Caspase-3