

## ABSTRACT

**Background:** Cancer, including breast cancer is a disease of health problem around the world. Communities in the Palu city in Central Sulawesi, used the leaves of hantap (*S. oblonga* Mast.) as an alternative treatment of breast cancer. However, its scientific evidences have not been investigated, yet.

**Objectives:** The study aimed to investigate the potential of hantap leaf extract (*S. oblonga* Mast.) as *in vitro* anticancer against breast cancer cells (MCF7/HER2) by investigating its cytotoxic activity, its effect on apoptosis induction and in HER2 expression inhibition.

**Methodology:** This research was a post-test method with control group design. The cytotoxic activity against MCF7/HER2 breast cancer cells line was performed using the MTT assay. The apoptosis examination was performed after 24 hours incubation using fluorescence microscope after AO-PI (acridine orange-propidium iodide) staining with doxorubicin as a positive control. Examination of mRNA HER2 expression was performed using RT-PCR.

**Results:** The methanol extract of the leaves of Hantap (*S. oblonga* Mast.) had cytotoxic activity against MCF7/HER2 breast cancer cells with an IC<sub>50</sub> value of 91 g/mL and showed a statistically significant difference with  $p < 0.05$ . Giving ekstark methanol can also induce apoptosis cell line MCF7 / HER2 more than the control group of cells and show a statistically significant difference with  $p < 0.05$ . Methanol extract of the leaves of hantap (*S. oblonga* Mast.) In each treatment group also showed an influence on the expression levels of HER2 are smaller when compared to control cells is 0.5623 (2IC<sub>50</sub>), 0.2329 (IC<sub>50</sub>) and 0.3346 (1/2IC<sub>50</sub>) but did not have a statistically significant difference.

**Conclusion:** Hantap plant leaf extract (*S. oblonga* Mast.) has cytotoxic activity on MCF7/HER2 breast cancer cells, can induce cell apoptosis in MCF7/HER2 breast cancer cell lines and shows HER2 expression level did not have a statistically significant difference.

**Keywords:** Hantap (*S. oblonga* Mast.), Cytotoxic, HER2, Apoptosis, MCF7/HER2

## INTISARI

**Latar Belakang:** Kanker payudara merupakan penyakit yang sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia. Masyarakat kota Palu, Sulawesi Tengah memanfaatkan daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) sebagai alternatif untuk obat kanker payudara karena dipercaya dapat menyembuhkan kanker payudara, akan tetapi bukti ilmiahnya belum banyak diteliti.

**Tujuan Penelitian:** Penelitian bertujuan untuk mengkaji potensi ekstrak daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) sebagai antikanker *in vitro* terhadap sel kanker payudara (MCF7/HER2) dengan mengukur aktivitas sitotoksik dan pengaruhnya terhadap apoptosis serta penurunan ekspresi HER2.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode *post test with control group design*. Uji sitotoksik dilakukan terhadap sel kanker payudara MCF7/Her dengan metode *MTT assay*. Uji apoptosis dilakukan sesudah kelompok perlakuan diinkubasi selama 24 jam dengan senyawa uji (doxorubisin sebagai kontrol positif) dengan menggunakan mikroskop fluoresen, dan pewarnaan AO-PI (*acridine orange-propidium iodide*). Uji ekspresi mRNA HER2 dilakukan dengan pemeriksaan RT-PCR menggunakan primer mRNA HER2.

**Hasil:** Ekstark metanol daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara MCF7/HER2 dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 91  $\mu\text{g/mL}$  serta menunjukkan perbedaan bermakna secara statistik dengan nilai  $p < 0,05$ . Pemberian ekstark metanolnya juga dapat menginduksi apoptosis sel line MCF7/HER2 lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol sel serta menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik dengan nilai  $p < 0,05$ . Pemberian ekstrak metanol daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) pada masing-masing kelompok perlakuan juga menunjukkan pengaruh terhadap tingkat ekspresi HER2 yang lebih kecil jika dibandingkan dengan kontrol sel yaitu 0,5623 ( $2IC_{50}$ ); 0,2329 ( $IC_{50}$ ) dan 0,3346 ( $\frac{1}{2}IC_{50}$ ) akan tetapi tidak memiliki perbedaan bermakna secara statistik.

**Kesimpulan:** Ekstark daun tumbuhan hantap (*S. oblonga* Mast.) memiliki aktivitas sitotoksik pada sel kanker payudara MCF7/HER2, dapat menginduksi apoptosis sel pada sel line kanker payudara MCF7/HER2 serta menunjukkan tingkat ekspresi HER2 yang tidak menunjukkan perbedaan bermakna terhadap kontrol selnya.

**Kunci:** Hantap (*S. oblonga* Mast.), Sitotoksik, HER2, Apoptosis, MCF7/HER