DISERTASI

PENGARUHFRAKSI MINYAK ATSIRI UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus*L.) TERHADAP APOPTOSIS SERTAEKSPRESIPROTEIN BAX DAN BCL-2 PADA *CELL LINE* KANKER SERVIKS HELA

Oleh

SUSIANTI

BP 1131202140

Pembimbing :

1. Prof. Dr. dr. Yanwirasti, PA (K)
2. Prof. Dr. sc. Agr. Ir. Jamsari, MP
3. Prof. Dr. dr. Eryati Darwin, PA (K)

PROGRAM PASCASARJANA S3 BIOMEDIK

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2017

ABSTRAK

AKTIVITAS SITOTOKSIK, APOPTOSIS, EKSPRESI PROTEIN BAX DAN BCL-2 FRAKSI MINYAK ATSIRI UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus*L.) PADA *CELL LINE* KANKER SERVIKS HELA

Salah satu bahan alam yang potensial untuk dikembangkan sebagai antikanker adalah rumput teki(*Cyperus rotundus* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh fraksi minyak atsiri umbi rumput teki terhadap apoptosis, protein Bcl-2 (anti apoptosis) dan Bax (pro apoptosis).

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji sitotoksik, uji apoptosis dan uji ekspresi protein Bax dan Bcl-2 pada *cell line* kanker serviks HeLa. Uji sitotoksik minyak atsiri rumput teki beserta 4 fraksinya dilakukan dengan metode MTT *assay,* yang diukur dengan *inhibitory concentration* (IC_{50}) menggunakan analisis regresi probit.Uji apoptosis menggunakan flowsitometri dan pengecatan Annexin V/ Pi serta uji ekspresi protein Bax dan Bcl-2menggunakan metode immunositokimia.

Dari penelitian ini didapatkanIC_{50}fraksi 1 8,307 $\pm$ 0,186 µg/ml, fraksi 2 21,377 $\pm$ 9,543 µg/ml, fraksi 3 1.707,521$\pm$1.048,319µg/ml dan fraksi 4 4.398,836$\pm$3.476,323µg/ml. Persentase sel apoptosis untuk kontrol 2,38, dosis ½ IC_{50} 4,73, dosis IC_{50} 11,15. Persentase sel yang mengekspresikan protein Bax untuk kontrol 20,725, dosis ½ IC_{50} 35,191, dan dosis IC_{50} sebsesar 45,945. Persentase sel yang mengekspresikan protein Bcl-2 utk kontrol 74,467, dosis ½ IC_{50} 67,012 dan dosis IC_{50} 55,553, dengan nilai $p < 0,05$.

Kesimpulan pada penelitian ini adalah fraksi 1 memiliki *inhibitory concentration* 50% (IC_{50}) paling kecil terhadap *cell line*kanker serviks HeLa, Fraksi minyak atsiri umbi rumput teki berpengaruh terhadap peningkatan apoptosis, peningkatan ekspresi protein Bax dan penurunan ekspresi protein Bcl-2 pada *cell line*kanker serviks HeLa.

Kata Kunci:*Cyperus rotundus* L., Rumput Teki, Kanker serviks, Bax, Bcl-2

ABSTRACT

THE INFLUENCES OF PURPLE NUTSEDGE (*Cyperus rotundus* L.) TUBER ESSENTIAL OIL FRACTION TOAPOPTOSIS AND EXPRESSION OF BAX AND BCL-2 PROTEIN ONTHE HELA CERVICAL CANCER CELL LINE

One of the potential natural substance to develop as anticancer agent is the purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.). This study aims to explore the effect of essential oil fraction of purple nutsedge to apoptosis, the Bcl-2 and Bax Protein.

The method used in this research is cytotoxic, apoptosis and immunocytochemistry test. The cytotoxic test of purple nutsedge essential oil with 4 fractions was done by MTT assay method, measured by *inhibitory*concentration (IC_{50}) using probit regression analysis. Apoptotic test using flowsitometry and Annexin V / Pi staining and expression test of Bax and Bcl-2 proteins using immunocytochemistry test.

The resulsts of this research are$IC_{50}$of fraction 1 is 8.307 $\pm$ 0.186µg / ml, fraction 2 is 21.377$\pm$9.543µg / ml, fraction 3 is 1,707.521$\pm$1,048.319µg/ml and fraction 4 is4,398.836$\pm$3,476.323µg/ml. The percentage of apoptosis for control is 2,38, dose ½ $IC_{50}$is 4,73, and dosage of $IC_{50}$is 11,15. The percentage of cells expressing Bax protein for control is 20,725, dose ½ $IC_{50}$is 35,191, and dose $IC_{50}$is 45,945.The percentage of cell expressing Bcl-2 protein for control is 74,467, dose ½ $IC_{50}$is 67,012 and dose$IC_{50}$is 55,553, with p value<0,05.

The conclusion of thisresearch arefraction 1 have smallest IC_{50} among others, the fraction of purple nutsedge tuber essential oil has influencesto the increase of apoptosis, the increase of Bax protein expression and the decrease of Bcl-2 protein expression on HeLa cervical cancer cell line.

Keywords: *Cyperus rotundus* L., Purple Nutsedge, Cervical Cancer, Bax, Bcl-2