

AKTIVITAS SITOTOKSIK DAN INDUKSI APOPTOSIS EKSTRAK DAN FRAKSI ETANOLIK BEKATUL BERAS HITAM 'WOJALAKA' TERHADAP SEL KANKER KOLON (WiDr)

Dwime Ai yudewandari Pranatami
14/372698/PBI/1316

INTISARI

Kanker kolon menjadi salah satu kanker yang memiliki peningkatan jumlah kasus di beberapa tahun terakhir. Salah satu kandidat yang dapat digunakan untuk bahan pangan preventif kanker adalah beras hitam yang mengandung banyak senyawa bioaktif pada bagian aleuronya terutama antosianin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas sitotoksik ekstrak dan fraksi etanolik bekatul beras hitam 'Wojalaka', mengidentifikasi golongan senyawa yang bersifat sitotoksik, mengetahui penghambatan proliferasi, mengetahui proses kematian dan profil siklus sel kanker kolon WiDr. Bekatul beras hitam diekstraksi menggunakan etanol secara maserasi. Ekstrak dimonitor kandungan senyawanya dengan kromatografi lapis tipis (KLT) dan diuji sitotoksisitasnya dengan sel WiDr menggunakan metode *MTT Assay*. Ekstrak difraksinasi menggunakan metode kromatografi lapis tipis preparatif (KLTP). Fraksi kemudian diuji sitotoksisitas terhadap kultur sel WiDr dan sel Vero menggunakan *MTT Assay*. Selanjutnya dilakukan identifikasi golongan senyawa, uji penghambatan pertumbuhan, pengamatan kematian dan profil siklus sel WiDr menggunakan metode *flowcytometry*. Nilai IC_{50} ditentukan dengan analisis probit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanolik bekatul beras hitam 'Wojalaka' bersifat toksik terhadap sel WiDr dengan nilai IC_{50} sebesar $620,66 \pm 61,57$ $\mu\text{g/ml}$. Fraksi 6 (F_6) merupakan fraksi paling toksik dengan IC_{50} sebesar $44,01 \pm 0,86$ $\mu\text{g/ml}$ dan mampu menghambat proliferasi pada sel kanker WiDr dibanding kontrol. Golongan senyawa yang terdeteksi dalam F_6 adalah fenolik, flavonoid, terpenoid dan steroid serta diduga mengandung kuersetin, selain itu F_6 juga terbukti mampu menginduksi apoptosis pada sel WiDr lebih besar dibanding *doxorubicin* dan menghambat siklus sel WiDr pada fase G_2/M .

Kata kunci: bekatul beras hitam 'Wojalaka', sel WiDr, sitotoksisitas, antiproliferatif apoptosis, siklus sel.

CYTOTOXIC ACTIVITY AND APOPTOTIC INDUCTION OF ETHANOLIC EXTRACT AND FRACTIONS OF BLACK RICE BRAN ‘WOJALAKA’ AGAINST COLON CANCER CELL (WiDr)

Dwimeai Ayudewandari Prnatami
14/372698/PBI/1316

ABSTRACT

The number of colon cancer case increased significantly in the recent years. Decreasing cancer risk could do with prevention. One of the candidates that can be used for cancer preventive food is black rice that contains several bioactive compounds especially anthocyanin. The purposes of the study were to determine the cytotoxic activity of ethanol extract and fractions of black rice bran ‘Wojalaka’ that has limited information, to identify the groups of compounds which have cytotoxic activity, to know inhibition of proliferation, and also to find out the death process cell and cell cycle profiles of colon cancer WiDr. The research was began with the extraction of rice bran ‘Wojalaka’ by maceration using ethanol followed by Thin Layer Chromatography (TLC) to monitor the compound content. After that, fractionation processed by Preparative Thin Layer Chromatography (PTLC). The each fraction was used for cell culture cytotoxicity assay WiDr and Vero cells using MTT Assay. The most toxic fraction was used to identify the bioactive class compound, seen the antiproliferative effect and observed cell death and cell cycle profile WiDr Using Flowcytometri. IC_{50} values were quantified using probit analysis. Results showed that the ethanol extract had cytotoxic activity with $IC_{50} 620.66 \pm 61.57$ $\mu\text{g/ml}$. From 6 fraction, F_6 was the most toxic fraction with $IC_{50} 44.01 \pm 0.86$ $\mu\text{g/ml}$. The compound groups which have cytotoxic activity were phenolic, flavonoid, terpenoid, steroid and was estimate had kuerstin, F_6 was able to inhibited proliferation cell, induce apoptosis further and caused G_2/M -phase arrest on WiDr cell line.

Keyword : black rice bran ‘Wojalaka’, WiDr cell, cytotoxic activity, antiproliferative, apoptosis, cell cycle.