

## INTISARI

Usaha penyembuhan kanker kolon belum mampu memberikan hasil yang maksimal dan efektif baik dengan obat-obat kanker, kemoterapi, maupun radioterapi, sehingga perlu dilakukan pengembangan obat antikanker kolon. Akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) diketahui mengandung senyawa yang bermanfaat dalam penghambatan proliferasi sel melalui induksi kematian sel. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan akar wangi sebagai agen antikanker melalui pengkajian *in vitro* dengan melihat efek pemacuan kematian terprogram atau apoptosis dengan model sel kanker kolon WiDr.

Minyak akar wangi (MAW) diperoleh dengan distilasi uap air dan kandungannya dikarakterisasi dengan GC-MS. Aktivitas sitotoksik ditetapkan berdasarkan nilai IC<sub>50</sub> melalui uji MTT. Selanjutnya, pengaruh perlakuan MAW terhadap kematian sel ditentukan melalui pengujian siklus sel menggunakan pewarnaan PI dan apoptosis menggunakan pewarnaan Annexin V-PI secara *flowcytometry*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 33 senyawa dalam MAW yang sebagian besar merupakan seskuiterpen, dengan  $\beta$ -Caryophyllene (15,43%) sebagai senyawa utama. MAW bersifat sitotoksik lemah dengan IC<sub>50</sub> sebesar 298  $\mu$ g/mL. Hasil analisis *flowcytometry* menunjukkan bahwa perlakuan MAW pada sel WiDr dapat mengakibatkan *cell cycle arrest* pada fase G2/M dan memacu kematian sel melalui jalur apoptosis. Penelitian ini menunjukkan bahwa MAW berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antikanker kolon.

**Kata kunci:** *Vetiveria zizanioides*, antikanker, WiDr, apoptosis.

## ABSTRACT

The efforts to cure colon cancer have not been able to provide maximum and effective results with drugs, chemotherapy, also radiotherapy, so it is necessary to develop anticancer drugs specifically for colon cancer. *Vetiveria zizanioides* L. is known to contain beneficial compounds that inhibit cancer cell proliferation by inducing cell death. This study aims to explore the potential of vetiver as an anticancer through programmed cell death or apoptosis using in vitro methods on WiDr, colon cancer cells.

Vetiver oil (VO) was obtained by steam distillation and its content was characterized by GC-MS. Cytotoxic activity was measured based on IC<sub>50</sub> values through MTT testing. Furthermore, the effect of VO treatment on cell death was determined through cell cycle assay using PI staining, while apoptosis using Annexin V-PI staining through flowcytometry.

The results showed that there were 33 compounds in MAW that are mostly sesquiterpenes, with  $\beta$ -caryophyllene (15.43%) as the main compound. Cytotoxicity of VO was weak with IC<sub>50</sub> value of 298  $\mu$ g/mL in dose-dependent manner. Then the results of flowcytometry analysis showed the treatment with VO on WiDr cells inhibited cell cycle progression in the G2/M phase and also induced cell death through the apoptotic pathway. These findings suggest that VO is potential as a colon anticancer agent.

**Keywords:** *Vetiveria zizanioides*, anticancer, WiDr, apoptosis.