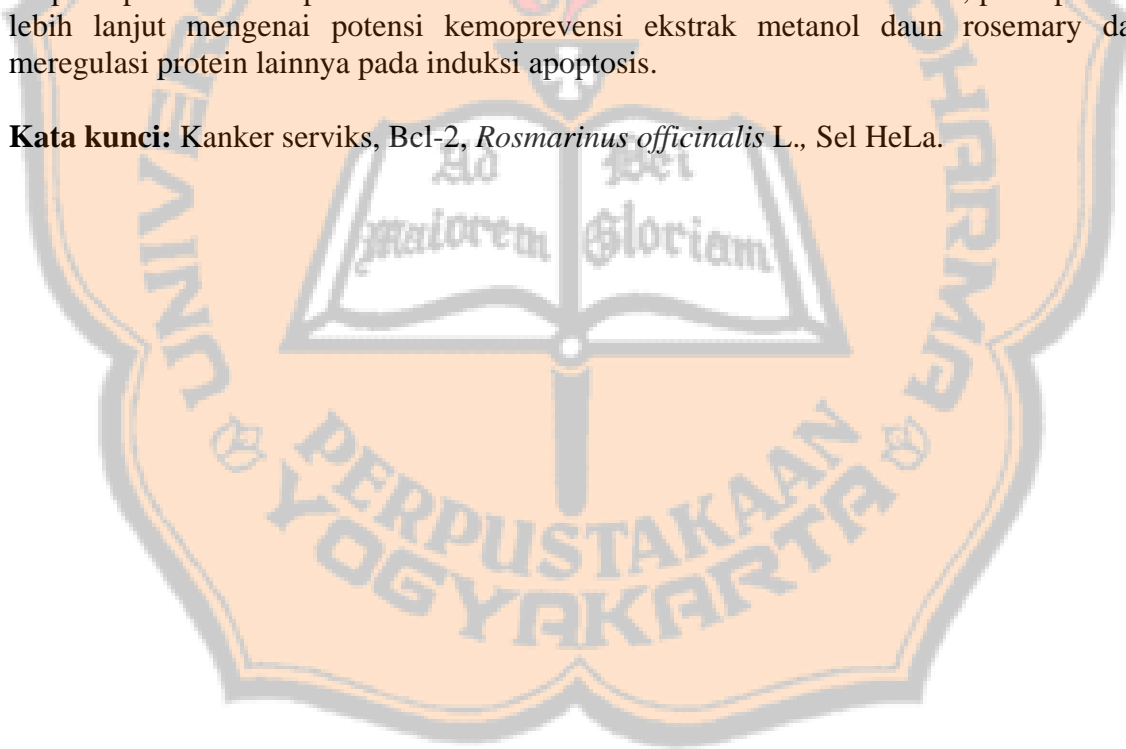


ABSTRAK

Kanker serviks memiliki karakter ekspresi protein Bcl-2 berlebih sehingga dapat menghambat proses apoptosis. Salah satu pengobatan standar pada kanker serviks dengan menggunakan cisplatin, namun dewasa ini, meningkatnya resistensi cisplatin sering menyebabkan kegagalan pada kemoterapi. Salah satu tanaman yang sudah banyak diteliti di berbagai sel kanker dan memiliki aktivitas antikanker adalah daun rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) yang diekstraksi menggunakan metanol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian ekstrak metanol daun rosemary terhadap sel kanker serviks HeLa. Penelitian awal dilakukan untuk mengetahui penghambatan viabilitas sel dengan menggunakan metode MTT, dilanjutkan dengan uji *flowcytometry* untuk mengetahui potensi ekstrak metanol daun rosemary dalam menginduksi apoptosis. Ekspresi protein Bcl-2 dianalisis menggunakan metode imunositokimia. Hasil uji viabilitas sel menunjukkan ekstrak metanol daun rosemary memiliki efek sitotoksik lemah dengan nilai IC_{50} sebesar 320 $\mu\text{g/mL}$, dan jalur kematian sel pada konsentrasi $\frac{1}{2} IC_{50}$ menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun rosemary mampu menginduksi apoptosis sebesar 27% pada uji *flowcytometry* dengan waktu inkubasi 24 jam. Hasil uji imunositokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun rosemary mampu menekan kuat ekspresi protein Bcl-2 pada konsentrasi $\frac{1}{2} IC_{50}$, sehingga kemungkinan induksi apoptosis diperantarai penekanan ekspresi protein Bcl-2 pada sel kanker serviks. Berdasarkan hasil tersebut, perlu penelitian lebih lanjut mengenai potensi kemoprevensi ekstrak metanol daun rosemary dalam meregulasi protein lainnya pada induksi apoptosis.

Kata kunci: Kanker serviks, Bcl-2, *Rosmarinus officinalis* L., Sel HeLa.



ABSTRACT

Cervical cancer has a character of Bcl-2 protein over expression that can be inhibit apoptosis. The standard treatment for cervical cancer using cisplatin, yet nowadays, the increase of cisplatin resistance often lead to the failure of chemotherapy. One of plants that has been widely studied in various cancer cells and having anticancer activity is the leaves of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) which is extracted using methanol. The aim of this study was to determine the effect of rosemary leaves methanol extract against HeLa cervical cancer cells. The initial research was conducted to determine cell viability using MTT, followed by a test using a flowcytometry to detect cells undergo apoptosis. The expression of the Bcl-2 protein was analyzed using immunocytochemistry. The cell viability assay results shows that methanol extract of rosemary leaves have a lower cytotoxic effect on 50% inhibitory concentration (IC₅₀) of 320 µg/mL, the cell death pathway on ½ IC₅₀ shows the amount of apoptotic cells are 27% using a flowcytometry with 24 hours incubation period. Immunocytochemistry showed that the methanol extract of rosemary leaves potentially suppress the expression of the Bcl-2, so the possibility induction of apoptosis mediated by suppress the expression of the Bcl-2 protein in cervical cancer cells. Based on this result, further research is needed on the chemoprevention potential of rosemary leaves methanol extract on the regulation of other proteins in inducing apoptosis.

Keywords: Cervical cancer, Bcl-2, *Rosmarinus officinalis* L., HeLa cells.

