

**SITOTOKSISITAS DAN INDUKSI APOPTOSIS
VENOM KOBRA JAWA *Naja sputatrix* Boie, 1827 TERHADAP
SEL KANKER PAYUDARA MCF-7**

Muhammad Nurul Fathoni Adha
22/493596/BI/10951

Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.

INTISARI

Kanker payudara adalah kanker dengan keganasan paling umum kedua di seluruh dunia dan pertama di Indonesia. Pengobatan kanker yang tersedia saat ini, seperti kemoterapi, menimbulkan efek samping yang cukup berbahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas sitotoksik dan kemampuan induksi apoptosis dari *venom* kobra jawa (*Naja sputatrix*) terhadap sel kanker payudara MCF-7. Metode yang digunakan meliputi koleksi *venom*, uji MTT, dan *flow cytometry*. Uji sitotoksitas dilakukan menggunakan metode MTT untuk menentukan aktivitas sitotoksik melalui viabilitas sel. Hasil uji MTT selanjutnya dianalisis menggunakan analisis interpolasi linier untuk menentukan nilai IC_{50} dan indeks selektivitas (SI) terhadap sel normal. Kemudian analisis apoptosis dilakukan menggunakan uji *flow cytometry*. Analisis data dilakukan dengan uji *oneway* ANOVA yang diikuti uji letak beda nyata Tukey HSD. Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa *venom* kobra jawa (*N. sputatrix*) memiliki IC_{50} terhadap sel MCF-7 dan sel Vero sebesar 39,73 dan 22,86 $\mu\text{g/mL}$, indeks selektivitas sebesar 0,58, serta cenderung menginduksi nekrosis sebesar $40,30 \pm 1,6\%$ pada konsentrasi 20 $\mu\text{g/mL}$ dan $46,35 \pm 1,6\%$ pada konsentrasi 40 $\mu\text{g/mL}$. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *venom* kobra jawa bersifat sitotoksik kuat terhadap sel MCF-7, memiliki selektivitas yang rendah, serta cenderung menginduksi nekrosis pada sel MCF-7.

Kata kunci: kobra jawa, MCF-7, nekrosis, sitotoksitas, *venom*

**CYTOTOXICITY AND APOPTOSIS INDUCTION OF THE VENOM
FROM JAVANESE COBRA *Naja sputatrix* Boie, 1827
ON BREAST CANCER CELL MCF-7**

Muhammad Nurul Fathoni Adha
22/493596/BI/10951

Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.

ABSTRACT

Breast cancer is the second most common cancer worldwide and the first in Indonesia. Cancer treatments available today, such as chemotherapy, pose quite dangerous side effects. This study aimed to evaluate the cytotoxic activity and apoptosis-inducing ability of the venom *Naja sputatrix* against MCF-7 breast cancer cells. The methods used include venom collection, MTT test, and flowcytometry. Cytotoxicity tests was carried out using the MTT method to determine cytotoxic activity through cell viability. The results of the MTT test were then analyzed using linear interpolation analysis to determine the value of IC_{50} and selectivity index (SI) against normal cells. Then apoptosis analysis was carried out using a flow cytometry test. Data analysis was carried out by ANOVA oneway test followed by Tukey HSD. Based on the results obtained, it is known that the Javan cobra venom (*N. sputatrix*) has an IC_{50} against MCF-7 cells and Vero cells of 39.73 and 22.86 $\mu\text{g/mL}$, a selectivity index of 0.58, and tends to induce necrosis of $40.30 \pm 1,6\%$ at a concentration of 20 $\mu\text{g/mL}$ and $46.35 \pm 1,6\%$ at a concentration of 40 $\mu\text{g/mL}$. Based on this study, it can be concluded that Javan cobra venom has strong cytotoxic to MCF-7 cells, has low selectivity, and tends to induce necrosis in MCF-7 cells.

Keywords: cytotoxicity, javan cobra, MCF-7, necrosis , venom