

Studi Pengaruh Minyak Biji Jojoba (*Simmondsia chinensis* (Link) Scneider) terhadap Viabilitas, Apoptosis, dan Ultrastruktur Sel Kanker Payudara MDA-MB-231 = Study for Effect of Jojoba (*Simmondsia chinensis* (Link) Scneider) Seed Oil towards the Viability, Apoptosis, and Ultrastructure of MDA-MB-231 Breast Cancer Cell

Frieska Amelia Widya Ananda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549083&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker dengan dampak yang paling signifikan di dunia. Saat ini, pengobatan kanker payudara terbatas pada kemoterapi yang memiliki efek samping berbahaya bagi tubuh. Minyak biji jojoba (*Simmondsia chinensis* (Link) Scneider) dikenal memiliki senyawa bioaktif seperti simmondsin, kuinon, dan fenolik yang memiliki sifat antikanker sehingga potensial digunakan untuk pengobatan alami. Namun, belum ada penelitian yang memaparkan tentang efek sitotoksik dari minyak biji jojoba terhadap sel kanker payudara MDA-MB-231 yang dikenal agresif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sitotoksik dari minyak biji jojoba terhadap viabilitas, apoptosis, dan ultrastruktur sel MDA-MB-231. Viabilitas sel MDA-MB-231 diperoleh dengan menggunakan metode trypan blue, apoptosis dengan menggunakan flow cytometry, dan ultrastruktur dengan menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM). Hasil analisis menunjukkan viabilitas paling rendah terdapat pada konsentrasi 200 g/mL. Hasil uji apoptosis menunjukkan bahwa total apoptosis paling tinggi terdapat pada konsentrasi 400 g/mL dengan efek sitotoksik bersifat dose-dependent. Sementara, hasil analisis SEM menunjukkan terdapat perbedaan ultrastruktur berupa penyusutan sel dan terbentuknya blebbing sebagai hallmark apoptosis. Keseluruhan pengujian menunjukkan pengaruh terhadap penurunan viabilitas, peningkatan apoptosis, dan perubahan ultrastruktur sel MDA-MB-231. Namun, diperlukan pengujian lanjutan untuk mengetahui mekanisme penginduksian apoptosis dengan menggunakan ELISA serta komposisi senyawa bioaktif dalam minyak biji jojoba dengan menggunakan HPLC.

.....Breast cancer is one type of cancer with the most significant impact in the world. Currently, breast cancer treatment is limited to chemotherapy which has dangerous side effects for the body. Jojoba (*Simmondsia chinensis* (Link) Scneider) seed oil is known to contain bioactive compounds such as simmondsin, quinones and phenolics which have anticancer properties so they have the potential to be used for natural treatment. However, there has been no research that describes the cytotoxic effect of jojoba seed oil on MDA-MB-231 breast cancer cells which are known to be aggressive. This study aims to determine the cytotoxic effect of jojoba seed oil on viability, apoptosis, and ultrastructure of MDA-MB-231 cells. MDA-MB-231 cell viability was obtained using the trypan blue method, apoptosis using flow cytometry, and ultrastructure using Scanning Electron Microscopy (SEM). The analysis results showed that the lowest viability was at a concentration of 200 µg/mL. The results of the apoptosis test showed that the highest total apoptosis was at a concentration of 400 µg/mL with the cytotoxic effect being dose-dependent. Meanwhile, the results of SEM analysis show that there are ultrastructural differences in the form of cell shrinkage and the formation of blebbing as a hallmark of apoptosis. Overall testing showed an effect on decreasing viability, increasing apoptosis, and changes in the ultrastructure of MDA-MB-231 cells. However, further testing is needed to determine the mechanism of induction of apoptosis using ELISA and the composition of

bioactive compounds in jojoba seed oil using HPLC.