

INTISARI

PERMADI, TBR., 2021, KAJIAN PUSTAKA AKTIVITAS SITOTOKSIK TANAMAN SIRSAK (*Annona muricata* L.) PADA SEL KANKER T47D DAN PENGARUHNYA TERHADAP EKSPRESI PROTEIN P53 DAN BAX.

Kanker payudara adalah penyakit yang dipicu oleh perkembangan sel yang tidak terkendali (abnormal) pada jaringan payudara baik berasal dari epitel duktus (kanker duktal) dan lobulus (kanker lobular). Penyebab kanker payudara umumnya terjadi akibat kerusakan pada DNA yang menyebabkan terjadinya mutasi genetik. Tanaman sirsak mengandung senyawa seperti alkaloid, tanin, dan beberapa kandungan kimia lainnya termasuk asetogenin yang menjadi senyawa utama yang memiliki aktivitas sitotoksik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas sitotoksik *Annona muricata* L. terhadap kultur sel kanker payudara T47D dan mengetahui pengaruhnya terhadap ekspresi protein P53 dan BAX.

Penelitian ini dilakukan dengan metode kajian literatur untuk mengetahui aktivitas sitotoksik *Annona muricata* L. dan pengaruhnya terhadap ekspresi protein P53 dan BAX pada kultur sel kanker payudara T47D. Kajian literatur dilakukan dengan proses pencarian informasi melalui database Google Scholar, Science Direct, dan NCBI (*National Centre for Biotechnology Information*). Informasi yang diperoleh kemudian dianalisis dan diinterpretasikan sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang ada.

Hasil kajian aktivitas sitotoksik menunjukkan bahwa *Annona muricata* L. memiliki aktivitas sitotoksik pada kultur sel kanker T47D dengan parameter nilai IC_{50} . Daun sirsak memiliki nilai IC_{50} sebesar $1,52 \mu\text{g/mL}$, biji sirsak memiliki nilai IC_{50} sebesar $31,38 \mu\text{g/mL}$, dan untuk buah sirsak memiliki nilai IC_{50} sebesar $329,19 \mu\text{g/mL}$ (Ika dan Ety, 2014). Hasil kajian pengaruh ekspresi protein pada sel kanker menunjukkan bahwa Asetogenin pada tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) meningkatkan beberapa ekspresi protein seperti P53 dan BAX dengan mengaktifkan, menstabilkan dan mengakumulasi bax di mitokondria (jalur intrinsik) yang berfungsi sebagai agen proapoptosis sehingga siklus sel akan berhenti pada fase G1 dan menyebabkan apoptosis dapat terjadi.

Kata-kata kunci : Sitotoksik, *Annona muricata* L., T47D, IC_{50} dan Ekspresi protein.

ABSTRACT

PERMADI, TBR., 2021, LITERATURE REVIEW OF PLANT CYTOTOXIC ACTIVITIES SIRSAK (*Annona muricata* L.) IN T47D CANCER CELLS AND ITS EFFECT ON PROTEIN P53 AND BAX EXPRESSION

Breast cancer is a disease that is triggered by the uncontrolled development of cells (abnormal) in breast tissue originating from both the ductal epithelium (ductal cancer) and lobules (lobular cancer). The cause of breast cancer generally occurs due to damage to the DNA that causes genetic mutations. Soursop plants contain compounds such as alkaloids, tannins, and several other chemical substances including acetogenin which is the main compound that has cytotoxic activity. This study aims to determine the cytotoxic activity of *Annona muricata* L. against the T47D breast cancer cell culture and to determine its effect on the expression of P53 and BAX proteins.

This study was conducted using a literature review method to determine the cytotoxic activity of *Annona muricata* L. and its effect on P53 and BAX protein expression in T47D breast cancer cell culture. The literature review was carried out by the process of searching for information through the Google Scholar database, Science Direct, and NCBI (*National Center for Biotechnology Information*). The information obtained is then analyzed and interpreted in such a way that it can be used to solve existing problems.

The results of the cytotoxic activity study showed that *Annona muricata* L. had cytotoxic activity in the T47D cancer cell culture with the IC₅₀ value parameter. Soursop leaves have an IC₅₀ value of 1.52 µg / mL, soursop seeds have an IC₅₀ value of 31.38 µg / mL, and for soursop fruit has an IC₅₀ value of 329.19 µg / mL (Ika and Ety, 2014). The results of the study on the effect of protein expression on cancer cells show that acetogenin in soursop (*Annona muricata* L.) increases several protein expressions such as P53 and BAX by activating, stabilizing and accumulating dimitochondrial bax (intrinsic pathway) which functions as a proapoptotic agent so that the cell cycle will stop. in the G1 phase and causing apoptosis can occur.

Key words: Cytotoxic, *Annona muricata* L., T47D, IC₅₀ and protein expression.