

**AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK DAN FRAKSI
DAUN DAN RANTING *Castanopsis argentea* (Blume) A.DC.
TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA MCF-7**

Anisa Diana Nastiti
19/439880/BI/10209

Dosen Pembimbing: Dr. Tri Rini Nuringtyas, S.Si., M.Sc.

INTISARI

Kanker payudara merupakan jenis kanker yang paling umum diderita oleh wanita dan menjadi salah satu penyebab utama kematian, serta tercatat sebagai kasus baru kanker dengan jumlah tertinggi di dunia dengan 2,26 juta kasus tahun 2020. Efek negatif yang tinggi dan ketersediaan dari terapi standar yang ada saat ini menyebabkan penelitian untuk menemukan pengobatan alternatif dan pencegahan kanker payudara masih terus dilakukan. *Castanopsis argentea* (Blume) A.DC. atau saninten merupakan tumbuhan herbal asli Indonesia yang belum diketahui potensinya untuk terapi kanker payudara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas sitotoksik ekstrak dan fraksi daun dan ranting *C. argentea* terhadap sel kanker payudara MCF-7. Daun dan ranting *C. argentea* diekstraksi secara maserasi dengan pelarut semi polar dan polar, yaitu etil asetat, etanol 70% dan air. Uji sitotoksik *MTT Assay* dilakukan terhadap ekstrak daun dan ranting *C. argentea*. Ekstrak potensial difraksinasi melalui *Vacuum Liquid Chromatography* (VLC) dan dilakukan penentuan profil senyawa untuk penyederhanaan fraksi dengan kromatografi lapis tipis (KLT). Fraksi yang diperoleh diuji sitotoksik *MTT Assay* terhadap sel MCF-7 dan sel Vero. Terakhir, kandungan metabolit sekunder dari fraksi potensial dianalisis dengan instrumen *gas chromatography-mass spectrometry* (GC-MS). Berdasarkan uji *MTT Assay*, ekstrak etil asetat ranting *C. argentea* memiliki nilai IC_{50} terendah (310,72 $\mu\text{g/mL}$) dengan aktivitas sitotoksik lemah. Setelah penyederhanaan fraksi, diperoleh 5 fraksi untuk uji sitotoksik terhadap sel MCF-7 dan sel Vero. Hasil analisis *MTT Assay* membuktikan bahwa fraksi 3 (n-heksan:etil asetat = 4:2) menunjukkan IC_{50} terbaik (88,06 $\mu\text{g/mL}$) dengan aktivitas sitotoksik sedang terhadap sel MCF-7. Hasil tersebut dikonfirmasi oleh nilai indeks selektivitas (SI) fraksi 3 terhadap sel Vero dan sel MCF-7 sebesar 14,86 (>3). Kandungan senyawa fraksi 3 yang terlibat dalam penghambatan sel MCF-7 adalah golongan alkana, alkin terminal, alkohol lemak, amida lemak, dan asam lemak.

KATA KUNCI: *Castanopsis argentea*, ekstrak, fraksi, sel MCF-7, sitotoksitas.

**CYTOTOXIC ACTIVITY OF LEAF AND STEM
EXTRACT AND FRACTION OF *Castanopsis argentea* (Blume) A.DC.
AGAINST MCF-7 BREAST CANCER CELL**

By

Anisa Diana Nastiti
19/439880/BI/10209

Supervisor: Dr. Tri Rini Nuringtyas, S.Si., M.Sc.

ABSTRACT

Breast cancer is the most common cancer occurs in women and one of the main causes of death, recorded as the highest number of new cases of cancer in the world with 2.26 million cases in 2020. High negative effects and availability of current standard therapy has led researcher still finding alternative treatment and prevention of breast cancer. *Castanopsis argentea* (Blume) A.DC. or saninten is native Indonesian herbal plant whose potential for anticancer therapy is unknown. This study aims to analyze the cytotoxic activity of extract and fraction from *C. argentea* leaf and stem against MCF-7 breast cancer cells. The leave and stems of *C. argentea* were extracted by maceration with semi-polar and polar solvents, namely ethyl acetate, ethanol 70% and water. MTT cytotoxicity assay was carried out on leaf and stem extracts of *C. argentea*. The potential extract was fractionated through Vacuum Liquid Chromatography (VLC) and simplified with thin layer chromatography (TLC). The fractions were applied on MCF-7 cells and Vero cells. Finally, the compounds of the potent fraction was analyzed by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) instrument. Based on the MTT Assay, the stem ethyl acetate extract of *C. argentea* had the lowest IC₅₀ value (310.72 µg/mL) with weak cytotoxic activity. After fractionation and TLC profile determination, 5 fractions were obtained for the cytotoxic test on MCF-7 cells and Vero cells. The result of the MTT Assay proved that fraction 3 (n-hexane:ethyl acetate = 4:2) showed the best IC₅₀ (88.06 µg/mL) with moderate cytotoxic activity against MCF-7 cells. These results were revealed by the selectivity index (SI) value of fraction 3 for Vero cells and MCF-7 cells of 14.86 (> 3). The compound groups of fraction 3 involved in inhibition of MCF-7 cells are alkanes, terminal alkynes, fatty alcohols, fatty amides, and fatty acids.

KEY WORDS: *Castanopsis argentea*, cytotoxicity, extract, fraction, MCF-7 breast cancer cells.