

Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Akar Paku Tunjuk Langit [*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook.] Terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7

Herlina Ike Setiyawati
Program Studi Farmasi

INTISARI

Kanker payudara adalah jenis kanker yang paling umum dan penyebab utama kematian pada wanita di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Efek samping karena kemoterapi menyebabkan kebutuhan untuk mengembangkan agen antikanker baru. Akar *Helminthostachys zeylanica* (Linn.) Hook, yang dikenal sebagai tunjuk langit, telah digunakan secara tradisional di Indonesia untuk agen antikanker. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa flavonoid dari *H. zeylanica* seperti quercetin, ugonin J dan ugonin K memiliki aktivitas antikanker. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki aktivitas sitotoksik ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol 70% dari akar *H. zeylanica* pada sel kanker payudara MCF-7 dan untuk mengidentifikasi kandungan fitokimia dari ekstrak. Kandungan senyawa akar *H. zeylanica* diekstraksi secara maserasi bertingkat dengan bantuan sonikator menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan etanol 70%. Aktivitas sitotoksik ekstrak pada sel MCF-7 dan sel Vero ditentukan dengan metode MTT assay. Nilai absorbansi yang diperoleh dari pengukuran pada panjang gelombang 595 nm dianalisis dengan menggunakan regresi linier. Nilai IC_{50} dihitung dengan menghubungkan nilai logaritma dari konsentrasi sampel sebagai X dan persentase kematian sel sebagai Y. Skrining fitokimia dilakukan menggunakan metode uji tabung. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak n-heksana menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 62,5 ppm dengan SI sebesar 1, sedangkan untuk ekstrak etil asetat nilai IC_{50} sebesar 167,081 ppm dan SI sebesar 0,6029. Analisis fitokimia menunjukkan adanya alkaloid, flavonoid, glikosida, polifenol, terpenoid, saponin, dan tanin dalam ekstrak. Dengan demikian, ekstrak n-heksana menunjukkan sitotoksitas yang paling kuat pada kanker payudara MCF-7 dan tidak selektif. Studi ini menunjukkan bahwa akar *H. zeylanica* merupakan sumber yang menjanjikan sebagai agen anti kanker payudara.

Kata Kunci : *Helminthostachys zeylanica*, Kanker Payudara, MCF-7, MTT Assay, IC_{50}

Cytotoxic Activity of The Root Extract from *Helminthostachys zeylanica* (Linn) Hook in MCF-7 Breast Cancer Cell

ABSTRACT

Breast cancer is the most common type of cancer and a leading cause of the death in women worldwide, including in Indonesia. The side effects due to the chemotherapy lead the need to develop a new anticancer agent. The root of *Helminthostachys zeylanica* (Linn.) Hook, known as tunjuk langit, has been used traditionally in Indonesia for anticancer agent. Previous studies reported that the flavonoids from *H. zeylanica* such as quercetin, ugonin J and ugonin K have anticancer activity. The purposes of this research were to investigate the cytotoxic activity of the n-hexane, ethyl acetate and ethanol extracts from the root of *H. zeylanica* in MCF-7 breast cancer cells and to identify the phytochemical constituents of the extracts. Sequence extraction using n-hexane, ethyl acetate and ethanol 70% was carried out by ultrasound assisted maceration. The cytotoxic activity of the extracts in MCF-7 breast cancer and Vero cells lines were determined by MTT assay method. Linear regression is made from the absorbance value obtained from measurements at a wavelength of 595 nm. The IC₅₀ values were determined from plot of dose response curve between log of sample concentration as X-axis and the percentage of cell death as Y-axis. The phytochemical screening was performed using standard methods of analysis. Based on the result, the n-hexane extract has good cytotoxic activity with IC₅₀ value of 62.5 ppm (SI: 1), while for ethyl acetate extract IC₅₀ value was 167.081 ppm (SI: 0.6029). The phytochemical analysis indicated the presence of alkaloids, flavonoids, glycosides, polyphenols, terpenoids, saponins, and tannins in the extracts. The n-hexane extract showed the most potent cytotoxicity on MCF-7 breast cancer and did not have good selectivity against normal cells. This study suggests that the root of *H. zeylanica* is promising source as anti-breast cancer agent.

Keywords: *Helminthostachys zeylanica*, Breast Cancer, MCF-7, MTT Assay, IC₅₀