

ABSTRAK

Potensi Senyawa Antikanker pada Spons *Ircinia* sp. dari Perairan Bitung, Sulawesi Utara, Terhadap Sel Kanker Payudara (MCF-7) dan Sel Kanker Serviks (Hela)

Oleh

YUSI ARMELIA PUTRI

Spons merupakan sumber potensial senyawa antikanker baru, karena mampu menghasilkan metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh senyawa antikanker pada spons *Ircinia* sp dengan aktivitas sitotoksik yang selektif terhadap sel kanker tanpa merusak sel normal. Sampel spons *Ircinia* sp. (SSL-071) merupakan sampel deposit Laboratorium Genomik, BRIN Cibinong, Bogor. Ekstraksi senyawa menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol, hasil ekstraksi kemudian dipartisi menggunakan pelarut air dan etil asetat. Penelitian secara khusus memfokuskan pada fraksi etil asetat (SSL-071-1) untuk analisis lebih lanjut. Isolasi senyawa menggunakan metode kromatografi kolom terbuka, kolom Sep-pak C₁₈, HPLC, dan dilanjutkan karakterisasi senyawa dengan KLT dan *Liquid Chromatography-Mass Spectrometry* (LC- MS). Uji sitotoksik dilakukan menggunakan metode MTT Assay terhadap sel kanker payudara (MCF-7) dan sel kanker serviks (Hela) serta sel normal (Hek-293). Hasil karakterisasi senyawa menunjukkan 2 senyawa mayor yang berhasil diidentifikasi yaitu, senyawa turunan piperidin dan senyawa turunan xantene. Hasil uji menunjukkan bahwa fraksi sampel spons *Ircinia* sp. memiliki aktivitas sitotoksik tinggi terhadap sel kanker payudara (MCF-7) dengan nilai IC₅₀ sebesar 10,3 µg/ml dan sel kanker serviks (Hela) dengan nilai IC₅₀ sebesar 16,2 µg/ml, namun tidak memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel normal (Hek-293) dengan nilai IC₅₀ sebesar 82648 µg/ml. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan terdapat perbedaan perbedaan signifikan secara statistik pada aktivitas penghambatan terhadap ketiga jenis sel uji. Hasil uji lanjut Dunn post hoc menunjukkan konsentrasi 100 ppm memiliki pengaruh paling signifikan terhadap ketiga jenis sel yang diuji.

Kata kunci: Antikanker, Metabolit Sekunder, Piperidin, Xantene

ABSTRACT

The Anticancer Potential of Compounds from *Ircinia* sp. Sponge from Bitung Waters, North Sulawesi, Against Breast Cancer (MCF-7) and Cervical Cancer (HeLa) Cell Lines

By

YUSI ARMELIA PUTRI

Sponges are a recognized source of novel anticancer compounds due to their production of secondary metabolites. This study aimed to isolate anticancer compounds from *Ircinia* sp. that selectively target cancer cells without harming normal cells. The *Ircinia* sp. sample (SSL-071) was sourced from the Genomics Laboratory, BRIN, Cibinong, Bogor. Extraction involved maceration with methanol, followed by partitioning with water and ethyl acetate. The ethyl acetate fraction (SSL-071-1) was selected for further analysis. Compound isolation was performed using open-column chromatography, a Sep-Pak C18 cartridge, and HPLC. Compounds were characterized using TLC and LC-MS. Cytotoxic activity was evaluated using the MTT assay against breast cancer (MCF-7), cervical cancer (HeLa), and normal cells (HEK-293). The compound characterization was revealing two major compounds identified as piperidine and xanthene derivatives. The cytotoxicity results were indicating that the *Ircinia* sp. sponge fraction was exhibiting strong cytotoxic activity against breast cancer cells (MCF-7) with an IC_{50} value of 10.3 $\mu\text{g/mL}$ and cervical cancer cells (HeLa) with an IC_{50} value of 16.2 $\mu\text{g/mL}$, while it was not showing cytotoxic activity toward normal cells (HEK-293), which were producing an IC_{50} value of 82,648 $\mu\text{g/mL}$. The Kruskal–Wallis statistical test was indicating significant differences in inhibitory effects among the three tested cell lines, and Dunn's post hoc analysis showing that the 100 ppm concentration was having the most significant effect on all tested cell lines.

Keywords: Anticancer, Piperidine, Xanthene, Secondary Metabolites