

CHEMICAL PROFILING OF SECONDARY METABOLITES PRODUCED BY ENDOPHYTIC FUNGI ISOLATED FROM *Aglaia foveolata* USING LIQUID CHROMATOGRAPHY-HIGH RESOLUTION MASS SPECTROMETRY

Ayu Setya Kusumawati
18/425537/PA/18429

ABSTRACT

The rising threat of antimicrobial resistance (AMR) has become a global health crisis, showing an urgent need for the development of novel antimicrobial agents. Various known antibiotics are increasingly losing their effectiveness against multidrug-resistant (MDR) pathogens. In response to this challenge, an endemic Indonesian plant *Aglaia* (*Aglaia foveolata*) was chosen as the subject of the study. This research aims to investigate the potential antibacterial bioactivity of isolates of secondary metabolite compounds from the endophytic fungus *Aglaia foveolata*.

Firstly, fermentation of the fungi was carried out on several production media (liquid and solid) to produce crude extracts. The crude extract obtained was tested against several pathogenic bacteria to determine its activity. Crude extracts that have activity were then micro-fractionated using High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) and collected into 96-well plates. The results of the micro-fractionation were tested against pathogenic bacteria to determine the peak-activity correlation of the analyzed crude extract. Based on the mass spectroscopy results obtained and compared with the public database, it can be determined whether the peaks with the activity obtained are novel compounds or known compounds.

The purification results yielded 12 fractions, with fraction 10 being the most active. Further analysis of fraction 10 using LC-HRMS showed that the compounds contained in fraction 10 were Lanostane triterpenoids and from the results of searching the proprietary database in the Dictionary of Natural Products on USB in 2021, it was found that the compounds contained in fraction 10 are Lanostane triterpenoid compounds.

Keywords: Endophytic fungi, secondary metabolites, novel compounds, antibacterial

CHEMICAL PROFILING OF SECONDARY METABOLITES PRODUCED BY ENDOPHYTIC FUNGI ISOLATED FROM *Aglaia foveolata* USING LIQUID CHROMATOGRAPHY-HIGH RESOLUTION MASS SPECTROMETRY

Ayu Setya Kusumawati
18/425537/PA/18429

INTISARI

Meningkatnya ancaman resistensi antimikroba (AMR) telah menjadi krisis kesehatan global, yang menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk pengembangan agen antimikroba baru. Berbagai antibiotik yang dikenal semakin kehilangan efektivitasnya terhadap patogen yang resistan terhadap berbagai obat (MDR), untuk menjawab tantangan ini, tanaman endemik Indonesia, *Aglaia* (*Aglaia foveolata*) dipilih sebagai subjek penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bioaktivitas antibakteri dari senyawa metabolit sekunder hasil isolasi dari jamur endofit *Aglaia foveolata*.

Pertama, dilakukan fermentasi jamur pada beberapa media produksi (cair dan padat) untuk menghasilkan ekstrak kasar. Ekstrak kasar yang diperoleh diujikan terhadap beberapa bakteri patogen untuk mengetahui aktivitasnya. Ekstrak kasar yang memiliki aktivitas kemudian difraksinasi mikro menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dan ditampung ke dalam 96-well plate. Hasil fraksinasi mikro diujikan terhadap bakteri patogen untuk mengetahui korelasi puncak aktivitas dari ekstrak kasar yang dianalisis. Berdasarkan hasil spektroskopi massa yang diperoleh dan dibandingkan dengan database publik, maka dapat diketahui apakah puncak aktivitas yang diperoleh merupakan senyawa baru atau senyawa yang telah diketahui.

Hasil pemurnian dari ekstraksi tersebut diperoleh 12 fraksi, dengan fraksi 10 sebagai fraksi yang paling aktif. Analisis lebih lanjut terhadap fraksi 10 menggunakan LC-HRMS menunjukkan bahwa senyawa yang terkandung dalam fraksi 10 adalah triterpenoid Lanostane dan dari hasil penelusuran database proprietary pada Dictionary of Natural Products di USB tahun 2021, didapatkan bahwa senyawa yang terkandung dalam fraksi 10 adalah senyawa triterpenoid Lanostane.

Kata Kunci: Jamur endofit, metabolit sekunder, senyawa baru, antibakteria