

ABSTRAK

Meningkatnya kasus resistensi bakteri terhadap antibiotik menyebabkan urgensi untuk menemukan alternatif baru. Sumber antibakteri alternatif dapat dieksplorasi dari senyawa bioaktif dalam rumput laut, khususnya rhodophyta. Pantai Drini merupakan salah satu habitat rumput laut, tetapi penelitian mengenai senyawa antibakteri rhodophyta dari Pantai Drini masih terbatas pada golongan senyawa sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai analisis metabolomik rhodophyta. Identifikasi senyawa bioaktif menggunakan alat LC-HRMS (*Liquid chromatography high resolution mass spectrometry*). Identifikasi molekuler dilakukan untuk mendapatkan hasil identifikasi yang akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies secara molekuler, mengidentifikasi senyawa bioaktif, dan mengetahui aktivitas antibakteri rhodophyta dari Pantai Drini terhadap bakteri patogen *Escherichia coli* K12, *Micrococcus luteus* ATCC4698, dan *Bacillus megaterium* DSM32. Rhodophyta yang teridentifikasi memiliki kemiripan dengan spesies *Pterocladia caerulea* dan *Gracilaria edulis*. Senyawa bioaktif terderekam dengan potensi antibakteri yaitu sarmenoside B (m/z 663,458), OUABAIN (m/z 607,257), neomycin sulfate (m/z 637,31), avobenzone (m/z 311,167), kolesterol (m/z 369,32), serta cholesta-4,6-dien-3-ol (m/z 383,791). Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa kedua rhodophyta memiliki aktivitas antibakteri. Zona hambat pada ekstrak metanol *G. edulis* dan *P. caerulea* terhadap bakteri *B. megaterium* DSM32 termasuk dalam kategori *sensitive*. Sifat penghambatan bakteri dari kedua jenis rhodophyta tersebut adalah bakteriostatik.

Kata kunci : Identifikasi molekuler, analisis metabolomik, rhodophyta, bakteri patogen, antibakteri

ABSTRACT

The increasing cases of bacterial resistance to antibiotics cause an urgency to find new alternatives. Alternative antibacterial sources can be explored from bioactive compounds in seaweed, especially rhodophyta. Drini Beach is one of the seaweed habitats, but research on antibacterial compounds of rhodophyta from Drini Beach is still limited to the compounds class so it is necessary to research metabolomic analysis of rhodophyta. Identification of bioactive compounds using LC-HRMS (Liquid chromatography high-resolution mass spectrometry). Molecular identification is carried out to obtain accurate identification results. This study aims to identify species molecularly, identify bioactive compounds, and determine the antibacterial activity of rhodophyta from Drini Beach against pathogenic bacteria *Escherichia coli* K12, *Micrococcus luteus* ATCC4698, and *Bacillus megaterium* DSM32. The identified rhodophyta were similar to *Pterocladia caerulescens* and *Gracilaria edulis* species. The replicated bioactive compounds with antibacterial potential were sarmentoside B (m/z 663,458), OUABAIN (m/z 607,257), neomycin sulfate (m/z 637,31), avobenzone (m/z 311,167), cholesterol (m/z 369,32), and cholesta-4,6-dien-3-ol (m/z 383,791). The antibacterial test results showed that both rhodophyta had antibacterial activity. The inhibition zone of the *G. edulis* and *P. caerulescens* methanol extract was maximum against *B. megaterium*. The bacterial inhibitory properties of the two types of rhodophyta are bacteriostatic.

Keywords : Molecular identification, metabolomic analysis, rhodophyta, pathogenic bacteria, antibacterial

