

ABSTRAK

Penggunaan antibiotik kimia dalam jangka panjang dapat menyebabkan *antimicrobial resistance* (AMR) sehingga perlu adanya penemuan obat antibiotik alami dengan sedikit atau tanpa efek samping. Rumput laut *Kappaphycus* sp. dan *Eucheuma* sp. diketahui memiliki senyawa bioaktif yang bersifat antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies rumput laut *Kappaphycus* sp. dan *Eucheuma* sp. secara morfologi, anatomi, dan molekuler, mengetahui senyawa bioaktif serta aktivitas antibakteri pada *Kappaphycus* sp. dan *Eucheuma* sp. terhadap bakteri patogen *Escherichia coli* K12, *Bacillus megaterium* DSM32, dan *Micrococcus luteus* ATCC4698. Identifikasi molekuler menggunakan DNA *barcoding* dengan gen COX1. Identifikasi senyawa bioaktif menggunakan LC-HRMS yang selanjutnya dianalisis lebih lanjut menggunakan GNPS dan Cytoscape. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode *disk diffusion*. Hasil identifikasi rumput laut *Kappaphycus* sp. dan *Eucheuma* sp. secara morfologi, anatomi, dan molekuler yaitu *Kappaphycus striatus* dan *Eucheuma denticulatum*. Senyawa bioaktif terdereplikasi yang berpotensi sebagai antibakteri meliputi senyawa sarmentoside B, neomycin sulfate, OUABAIN, pumilacidin C, dan lichenysin-G9a. Uji aktivitas antibakteri kedua rumput laut tersebut memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen dengan kategori lemah. Penelitian ini menunjukkan bahwa rumput laut *K. striatus* dan *E. denticulatum* memiliki potensi sebagai sumber antibiotik alami.

Kata kunci: Antibakteri, bakteri patogen, identifikasi molekuler, *Kappaphycus* sp. dan *Eucheuma* sp., senyawa bioaktif.

ABSTRACT

The long-term use of chemical antibiotics can cause antimicrobial resistance (AMR), so it is necessary to find natural antibiotic drugs with little or no side effects. *Kappaphycus* sp. and *Eucheuma* sp. seaweed are known to have bioactive compounds that are antibacterial. This study aims to determine the species of seaweed *Kappaphycus* sp. and *Eucheuma* sp. morphologically, anatomically, and molecularly, as well as the bioactive compounds and antibacterial activity in *Kappaphycus* sp. and *Eucheuma* sp. against pathogenic bacteria *Escherichia coli* K12, *Bacillus megaterium* DSM32, and *Micrococcus luteus* ATCC4698. Molecular identification used DNA *barcoding* with COX1 gene. Identification of bioactive compounds applied LC-HRMS, which was further analyzed used GNPS and Cytoscape. Disk diffusion method was applied for antibacterial activity. The results of the identification of seaweed *Kappaphycus* sp. and *Eucheuma* sp. morphologically, anatomically, and molecularly were *Kappaphycus striatus* and *Eucheuma denticulatum*. Replicated bioactive compounds with antibacterial potential include sarmentoside B, neomycin sulfate, OUABAIN, pumilacidin C, and lichenysin-G9a. The antibacterial activity test of the two seaweeds had antibacterial activity against pathogenic bacteria with a weak category. This study revealed that *K. striatus* and *E. denticulatum* seaweeds have potential as a source of natural antibiotics.

Keywords: Antibacterial, pathogenic bacteria, molecular identification, *Kappaphycus* sp. and *Eucheuma* sp., bioactive compounds.