

## ABSTRAK

Peningkatan resistensi antimikroba telah menjadi ancaman besar bagi kesehatan dan perekonomian global, sehingga menyebabkan perlunya penemuan agen antimikroba. Bakteri simbion nudibranch memiliki potensi sebagai penghasil senyawa antimikroba yang dikaitkan dengan kemampuan bakteri dalam pertahanan kimia untuk inangnya. Tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan isolat bakteri aktif yang memiliki aktivitas antimikroba, mengetahui waktu kultur dan jenis media yang sesuai untuk isolat bakteri aktif mengoptimasi aktivitas antimikroba dengan pendekatan OSMAC (*One Strain Many Compounds*), mengetahui kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak isolat bakteri aktif dan mengetahui spesies isolat bakteri aktif melalui identifikasi molekuler. Isolat bakteri selektif diperoleh dengan menggunakan metode isolasi dengan mangsa. Metode OSMAC dilakukan untuk menentukan waktu kultur dan jenis media yang sesuai bagi isolat untuk menghasilkan aktivitas antimikroba yang optimal. Analisis GCMS digunakan untuk menganalisis kandungan senyawa dalam ekstrak isolat bakteri aktif dan analisis molekuler digunakan untuk mengidentifikasi spesies isolat bakteri yang aktif. Isolat bakteri terpilih (NDA1.7CW27) dari total 43 isolat yang berhasil terisolasi, menunjukkan aktivitas antimikroba paling aktif terhadap bakteri uji. Melalui identifikasi molekuler, bakteri NDA1.7CW27 memiliki kekerabatan dengan bakteri *Bacillus subtilis* strain B4. Dengan pendekatan OSMAC, diketahui ekstrak hari ketiga isolat NDA1.7CW27 pada media MS menunjukkan aktivitas antimikroba yang paling optimal terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. Melalui analisis GCMS 15 senyawa bioaktivitas teridentifikasi dari ekstrak isolat bakteri NDA1.7CW27 pada media MS.

**Kata kunci:** Bakteri simbion; Nudibranch; Antimikroba; OSMAC

## ABSTRACT

Increasing antimicrobial resistance has become a major threat to global health and economy, leading to the need for the discovery of antimicrobial agents. Nudibranch symbiont bacteria have potential as producers of antimicrobial compounds that are associated with the ability of bacteria in chemical defense for their hosts. The purpose of this study was to obtain active bacterial isolates that have antimicrobial activity, determine the appropriate culture time and type of media for active bacterial isolates to optimize antimicrobial activity with the OSMAC (One Strain Many Compounds) approach, determine the content of compounds contained in the extract of active bacterial isolates and determine the species of active bacterial isolates by conducting molecular identification. Selective bacterial isolates were obtained using the isolation method with prey. The OSMAC method was carried out to determine the appropriate culture time and type of media for isolates to produce optimal antimicrobial activity. GCMS analysis used to analyze the compound content in the extracts of active bacterial isolates and molecular analysis used to identify the species of active bacterial isolates. The selected bacterial isolate (NDA1.7CW27) from a total of 43 isolates successfully isolated, showed the most active antimicrobial activity against the test bacteria. Based on molecular identification, bacterium NDA1.7CW27 was related to *Bacillus subtilis* strain B4. With the OSMAC approach, the third day extract of isolate NDA1.7CW27 on MS media revealed the most optimal antimicrobial activity against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*. Based on GCMS analysis, 15 bioactivity compounds were identified from the extract of bacterial isolate NDA1.7CW27 on MS media.

*Keywords: Symbiont bacteria; Nudibranch; Antimicrobial; OSMAC*