

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengetahui aktivitas senyawa kimia yang diisolasi dari *A. planci* sebagai imunomodulator; (2) melakukan elusidasi salah satu senyawa kimia yang bertanggung jawab dalam meningkatkan mekanisme kerja sistem imun; (3) mengetahui aktivitas dan efektivitas fraksi terpilih pada sistem kekebalan non-spesifik *Clarias* sp. Dasar pengujian adalah mengisolasi *A. planci* yang diperoleh dari pulau Ternate, Maluku Utara, dengan metode purifikasi yang digunakan adalah *activity guided isolation*. Tahapan penelitian ini terdiri atas ekstraksi dan partisi, purifikasi, elusidasi dan identifikasi senyawa kimia. Aktifitas imunomodulator dihitung berdasarkan perhitungan persentase dari kapasitas fagositosis (KF) dan indeks fagositosis (IF), aktivitas proliferasi limfosit dihitung berdasarkan *optical density* (OD). Sedangkan elusidasi struktur dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran spektroskopi *liquid chromatography spectrometer massa* (LC-MS), IR (FTIR), UV-VIS dan ^1H - ^{13}C -NMR. Hasil uji aktivitas menunjukkan pada ekstrak metanol dan air, nilai efektifitas KF tertinggi pada ekstrak metanol dan IF tertinggi pada ekstrak air, sedangkan nilai OD pada uji proliferasi limfosit tertinggi pada ekstrak metanol. Hasil uji 3 fraksi (Fraksi klorofom; fraksi heksan; fraksi air), menunjukkan nilai KF tertinggi pada fraksi heksan dan IF tertinggi pada fraksi klorofom, sedangkan nilai OD pada uji proliferasi tertinggi pada fraksi air. Hasil uji aktivitas 3 fraksi (Fr KI3.1; Fr KI3.2; Fr KI3.3) dari fraksinasi fraksi Fr KI3 menunjukkan nilai KF dan IF tertinggi pada fraksi Fr KI3.1. Pada hasil uji aktivitas 5 fraksi (Fr KI3.1.1; Fr KI3.1.2; Fr KI3.1.3; Fr KI3.4; Fr KI3.1.5) hasil KLT preparatif dari fraksi Fr KI3.1, menunjukkan nilai KF dan IF tertinggi pada fraksi Fr KI3.1.3. Hasil uji aktivitas 3 fraksi (Fr KI3.1.3.1; Fr KI3.1.3 .2; Fr KI3.1.3.3) hasil fraksinasi dari Fr KI3.1.3 menunjukkan nilai KF dan IF tertinggi pada fraksi Fr KI3.1.3.1. Dari beberapa tahap purifikasi akhirnya diperoleh fraksi Fr KI3.1.3 sebagai fraksi terpilih yang selanjutnya disebut sebagai senyawa F1, hasil elusidasi struktur kimia dari senyawa F1 menunjukkan bahwa senyawa kimia yang bertanggung jawab pada peningkatan mekanisme sistem imun adalah *ergos-7-en-3-ol*. Pada hasil uji hematologi pada *Clarias* sp dari fraksi Fr KI3 menunjukkan bahwa ada peningkatan efektifitas sistem kekebalan non-spesifik pada *Clarias* sp.

Kata Kunci: *Acanthaster planci*; Imunomodulator; Kapasitas Fagositosis; Indeks Fagositosis; *ergos-7-en-3-ol*; *Clarias* sp.

ABSTRACT

The aims of this study were (1) to investigate the activity of chemical compound isolated from *A. planci* as an immunomodulator; (2) to characterize a chemical compound that responsible for increasing the immune system mechanism; and (3) to investigate the activity and effectiveness of a chosen fraction on the non-specific immune system of *Clarias* sp. The main method isolate compound from *A. planci* collected from Ternate Island, North Moluccas was activity guided isolation. Steps of this research were extraction and partition, purification, elucidation and identification of a chemical compound. Immunomodulator activity and effectiveness were measured based on percentage of phagocytic capacity (PC) and phagocytic index (PI), and the lymphocyte proliferation activity was measured based on percentage index stimulation (IS) from sample absorbancy and control absorbancy. Besides, elucidation structure was done using spectroscopy measurement method of liquid chromatography spectrometer mass (LC-MS), IR (FTIR), UV-VIS and $^1\text{H}^{13}\text{C}$ NMR. The activity test result exhibited that, the highest value of PC was on methanol extract and PI was on extract water. Meanwhile, the highest value of OD on lymphocytes proliferation test was on methanol extract. The test result of 3 fractions showed that the highest value of PC was on hexane fraction and PI was on chloroform fraction. The highest OD value of lymphocytes proliferation was found in water fraction. The activity test of 3 fractions (Fr KI3.1; Fr KI3.2; Fr KI3.3) showed, the highest value of PC and PI was on Fr KI3.1 fraction. The activity test result of 5 fractions (Fr KI3.1.1; Fr KI3.1.2; Fr KI3.1.3; Fr KI3.4; Fr KI3.1.5) by preparative TLC from Fr KI3.1 fraction showed that the highest value of PC and PI was found in Fr KI3.1.3 fraction. The activity test result of 2 fractions (Fr KI3.1.3.1; Fr KI3.1.3 .2) of fractionation KI3.1.3 fraction showed that the highest value of PC and PI was found in Fr KI3.1.3.1 fraction. Based on several purification stages, Fr KI3.1.3 fraction was selected as compound F1. The results of a chemical structure elucidation of compound F1 showed that chemical compound responsible for improving the mechanisms of the immune system was named ergos-7-en-3-ol. Finally, hematology exhibited increasement the effectiveness on non-spesifik immune system of *Clarias* sp from Fr KI3 fraction.

Keywords: *Acanthaster planci*; Immunomodulator; Phagocytic Capacity; Phagocytic Index; ergos-7-en-3-ol; *Clarias* sp.