

**ISOLASI DAN ELUSIDASI STRUKTUR SENYAWA ANTIBAKTERI  
DARI EKSTRAK ETIL ASETAT JAMUR *Aspergillus sydowii* DC08 ASAL  
SPONS LAUT *Dachtylospongia* sp.**

**Tesis**



**PROGRAM STUDI MAGISTER FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

**ISOLASI DAN ELUSIDASI STRUKTUR SENYAWA ANTIBAKTERI  
DARI EKSTRAK ETIL ASETAT JAMUR *Aspergillus sydowii* DC08 ASAL  
SPONS LAUT *Dachtylospongia* sp.**

Oleh: KHIKY DWINATRANA (1921012012)

(Dibawah bimbingan: Prof. Dr. apt. Dian Handayani dan Dr. apt. Rustini, M. Si)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, mengkarakterisasi dan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) senyawa antibakteri dari ekstrak etil asetat jamur *Aspergillus sydowii* DC08 yang berasal dari spons *Dachtylospongia* sp. Proses isolasi dimulai dengan melarutkan ekstrak kental etil asetat dalam metanol 70% kemudian di-defatting menggunakan pelarut n-heksana. Pada fraksi metanol kemudian dilakukan proses pemisahan menggunakan kromatografi kolom hingga diperoleh sembilan fraksi, kesembilan fraksi tersebut kemudian diskriming aktivitas antibakterinya dengan metode difusi. Hasilnya terdapat dua fraksi yang aktif terhadap bakteri uji yaitu, fraksi 2 (F2) dan fraksi 6 (F6) dengan memberikan zona hambat pada media. Fraksi 6 (F6) kemudian dimurnikan dengan cara rekristalisasi hingga didapatkan senyawa 1. Senyawa ini kemudian dikarakterisasi dengan identifikasi titik leleh, penentuan massa menggunakan LC/MS, serta analisis dengan spektroskopi UV, IR dan NMR. Berdasarkan hasil karakterisasi secara fisikokimia dan dibandingkan dengan data di literatur disimpulkan senyawa 1 identik dengan sterigmatocystine (C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) yang merupakan golongan poliketida. Selanjutnya, nilai KHM dievaluasi menggunakan metode mikrodilusi dimana pereaksi warna *p*-Iodonitrotetrazolium chloride (INT) digunakan untuk menunjukkan pertumbuhan/hambatan bakteri serta nilainya dikonfirmasi dengan *microplate* spektrofotometer. Hasilnya senyawa ini menunjukkan aktivitas terhadap Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), Multi Drug Resistant *Pseudomonas aeruginosa* (MDR-PA) dan *Escherichia coli* ATCC 25922 dengan nilai KHM masing-masing 64 g/mL, 128 g/mL, 16 g/mL, sedangkan nilai yang sama diperoleh untuk *S. aureus* ATCC 25923 dan *P. aeruginosa* ATCC 27853 pada 32 g/mL.

Kata kunci: *Aspergillus sydowii*, metode difusi, metode dilusi, nilai KHM, Sterigmatocystine

**ISOLATION AND STRUCTURE ELUCIDATION OF ANTI-BACTERIAL  
COMPOUNDS FROM ETHYL ACETATE EXTRACT OF *Aspergillus  
sydowii* DC08 MARINE-DERIVED FUNGUS FROM SPONGE  
*Dachtylospongia sp.***

By: KHIKY DWINATRANA (1921012012)

(Supervised by: Prof. Dr. apt. Dian Handayani dan Dr. apt. Rustini, M. Si)

**ABSTRACT**

This study aims to isolate, characterize and determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of antibacterial compounds from the ethyl acetate extract of the fungus *Aspergillus sydowii* DC08 derived from sponges *Dachtylospongia sp.* The isolation process was started by dissolving the thick extract of ethyl acetate in 70% methanol and then was defatted using n-hexane as solvent. The methanol fraction was then separated using column chromatography until nine fractions were obtained, the nine fractions were then screened for antibacterial activity by the diffusion method. As a result, there were two active fractions against the test bacteria, namely, fraction 2 (F2) and fraction 6 (F6) by providing an inhibitory zone on the media. Fraction 6 (F6) was then purified by recrystallization to obtain compound 1. This compound was then characterized by identification of the melting point, determination of mass using LC/MS, and analysis by UV, IR and NMR spectroscopy. Based on the results of physicochemical characterization and compared with literature data, it was concluded that compound 1 was identical to sterigmatocystine (C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) which is a polyketide group. Furthermore, the MIC value was evaluated using the microdilution method in which the dye reagent p-Iodonitrotetrazolium chloride (INT) was used to indicate the growth/inhibition of bacteria and the value was confirmed by a microplate spectrophotometer. As a result, this compound showed activity against Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), Multi Drug Resistant *Pseudomonas aeruginosa* (MDR-PA) and *Escherichia coli* ATCC 25922 with MIC values of 64 g/mL, 128 g/mL, 16 g/mL, respectively, whereas similar values were obtained for *S. aureus* ATCC 25923 and *P. aeruginosa* ATCC 27853 at 32 g/mL.

Keywords: *Aspergillus sydowii*, *Dachtylospongia sp.*, metode difusi, metode mikrodilusi, MIC value, Sterigmatocystine.