

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

**ISOLASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA  
METABOLIT SEKUNDER DARI FRAKSI *n*-HEKSANA JAMUR  
ENDOFIT *Paecilomyces subglobosus* RTKB7**



Oleh :

**DILLA GHANIA PUTRI**

**NIM : 2011012015**

Pembimbing:

**Dr. apt. Friardi Ismed**

**Prof. apt. Dian Handayani, Ph.D**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

### ISOLASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI FRAKSI *n*-HEKSANA JAMUR ENDOFIT *Paecilomyces subglobosus* RTKB7

Oleh:

Dilla Ghania Putri

NIM : 2011012015

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Resistensi antimikroba merupakan salah satu permasalahan kesehatan global, sehingga perlu dilakukan upaya penemuan dan pengembangan antimikroba. Jamur endofit merupakan mikroorganisme yang dapat hidup di dalam jaringan tumbuhan dan dapat menghasilkan senyawa bioaktif. Hasil penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa fraksi *n*-heksana dari jamur endofit *Paecilomyces subglobosus* RTKB7 yang berasal dari karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi senyawa metabolit sekunder dari fraksi *n*-heksana serta melakukan uji aktivitas antibakterinya. Senyawa diisolasi dengan *flash chromatography* yang dielusi dengan pelarut secara *step gradient polarity*, isolasi dilanjutkan dengan kromatografi kolom menggunakan fase diam sephadex LH-20, kemudian dilanjutkan pemisahannya dengan kromatografi lapis tipis preparatif. Karakterisasi senyawa dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis, IR, LC-MS/MS, dan uji fitokimia. Penentuan aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram dengan konsentrasi 2%. Senyawa A yang merupakan hasil isolasi menunjukkan adanya satu noda dengan Rf 0,48 yang dielusi dengan eluen *n*-heksana: eter: asam format (5:4:0,5). Hasil karakterisasi dengan UV-Vis, IR, LC-MS/MS, dan uji aktivitas antibakteri menunjukkan senyawa A memiliki  $\lambda_{max}$  287 nm, terdapat gugus O-H, ( $3358,34\text{ cm}^{-1}$ ), C-H ( $2922,73$  dan  $2856,53\text{ cm}^{-1}$ ), C=O ( $1732,96\text{ cm}^{-1}$ ), dan C=C ( $1571,12\text{ cm}^{-1}$ ), nilai m/z  $[M+H]^+$  333,3355 dengan rumus molekul  $C_{20}H_{45}O_3$ , menghasilkan noda berwarna ungu gelap pada pengujian fitokimia menggunakan anisaldehyd-asam sulfat yang mengidentifikasi senyawa ini termasuk golongan terpenoid, dan tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dan MRSA, sedangkan pada *E. coli* menunjukkan diameter hambat  $8,19 \pm 0,348$  mm. Berdasarkan hasil karakterisasi dan perbandingan literatur, belum dapat dilakukan identifikasi karena tidak ada karakteristik yang identik dengan senyawa A.

Kata kunci : Jamur endofit, *Paecilomyces subglobosus*, antibakteri, *methicillin-resistant Staphylococcus aureus*

## ABSTRACT

### ISOLATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF SECONDARY METABOLYTE COMPOUND FROM THE *n*-HEXANE FRACTION OF THE ENDOPHYTIC FUNGI *Paecilomyces subglobosus* RTKB7

By :  
Dilla Ghania Putri  
Student ID Number : 2011012015  
(Bachelor of Pharmacy)

Antimicrobial resistance is a global health problem, so efforts need to be made to discover and develop antimicrobials. Endophytic fungi are microorganisms that can live in plant tissue and can produce bioactive compounds. Previous research results have shown that the *n*-hexane fraction from the endophytic fungus *Paecilomyces subglobosus* RTKB7 originating from karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) has antibacterial activity. This research aims to isolate and characterize secondary metabolite compounds from the *n*-hexane fraction and test their antibacterial activity. The compound was isolated by flash chromatography which was eluted with solvent using step gradient polarity, isolation was continued by column chromatography using the Sephadex LH 20 stationary phase, then continued the separation by preparative thin layer chromatography. Compound characterization was carried out using UV-Vis spectrophotometer, IR, LC-MS/MS, and phytochemical tests. Determination of antibacterial activity was carried out using the disc diffusion method with a concentration of 2%. The isolated A showed the presence of one spot with R<sub>f</sub> 0,48 which was eluted with the eluent *n*-hexane: ether: formic acid (5:4:0.5). Characterization results using UV-Vis, IR, LC-MS/MS, and antibacterial activity test show that compound A has a  $\lambda_{\max}$  of 287 nm, there are O-H groups, (3358.34 cm<sup>-1</sup>), C-H (2922.73 cm<sup>-1</sup> and 2856.53 cm<sup>-1</sup>), C=O (1732.96 cm<sup>-1</sup>), and C=C(1571.12 cm<sup>-1</sup>), m/z value [M+H]<sup>+</sup> 333.3355 with molecular formula C<sub>20</sub>H<sub>45</sub>O<sub>3</sub>, produces a dark purple stain in phytochemical testing using anisaldehyde-sulfuric acid which identifies this compound as belong to the terpenoid compound, and did not have antibacterial activity against *S. aureus* and MRSA, whereas *E. coli* showed an inhibition diameter of 8,19 ± 0,348 mm. Based on the results of characterization and literature comparison, identification cannot be carried out because there are no identical characteristics to A compound.

Keywords: Endophytic fungi, *Paecilomyces subglobosus*, antibacterial, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*