

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

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

Oleh :

**SAFITRI ALMI**  
**NIM : 2011012055**



**DOSEN PEMBIMBING**

- 1. Dr. apt. Friardi Ismed**
- 2. Prof. apt. Dian Handayani, Ph.D**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

## ABSTRAK

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

Oleh:

**SAFITRI ALMI**

**NIM: 2011012055**

**(Program Studi Sarjana Farmasi)**

Resistensi menyebabkan suatu bakteri patogen tidak lagi sensitif terhadap antibiotik yang ada, sehingga dibutuhkan penemuan agen antibiotik baru. Peneliti sebelumnya telah melakukan fraksinasi ekstrak etil asetat jamur endofit *Paecilomyces subglobosus* RTKB7 menggunakan pelarut *n*-heksan, diklorometana, dan metanol, serta melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap fraksi tersebut. Sehingga didapatkan fraksi metanol yang memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi senyawa metabolit sekunder dari fraksi metanol jamur *Paecilomyces subglobosus* RTKB7 dan menguji aktivitas antibakterinya. Isolasi senyawa dari fraksi metanol dilakukan menggunakan metode *flash chromatography* dengan fase diam silika dan fase gerak *n*-heksan, DCM, metanol dengan sistem SGP (*Step Gradient Polarity*), kolom kromatografi dengan fase diam Sephadex LH-20 dan fase gerak metanol 100%, dan KLT preparatif. Metode karakterisasi senyawa menggunakan spektrofotometri UV-Vis, spektrometer IR, dan LC-MS. Metode pengujian aktivitas antibakteri senyawa hasil isolasi dengan difusi cakram terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus*, Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), dan *Eschericia coli* pada konsentrasi 2%. Hasil dari isolasi didapatkan satu senyawa dengan nilai Rf 0,49 pada pemeriksaan profil KLT dengan eluen toluen : etil asetat : asam format (5:4:0,9). Hasil karakterisasi didapatkan  $\lambda_{\max}$  288 nm, adanya ikatan C-C ( $2925,37\text{ cm}^{-1}$ ), C=C aromatik ( $1564,91\text{ cm}^{-1}$ ), dan C-H ( $1412,49\text{ cm}^{-1}$ ), nilai  $m/z$   $[M+H]^+$  183,0929 dengan rumus molekul ( $C_{12}H_{11}N_2$ ). Isolat A1 diduga adalah senyawa harman yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E.coli* dengan diameter hambat  $9,29\pm 0,479$  mm, tetapi tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* dan MRSA.

Kata kunci : Isolasi senyawa, jamur endofit, *Paecilomyces subglobosus*, LC-MS, dan harman.

## ABSTRACT

### ISOLATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SECONDARY METABOLITE FROM METHANOL FRACTION OF ENDOPHYTIC FUNGI *Paecilomyces subglobosus* RTKB7

By :  
SAFITRI ALMI  
Student ID Number : 2011012055  
Bachelor of Pharmacy

Resistance causes a pathogenic bacterium to no longer be sensitive to existing antibiotics, so the discovery of new antibiotic agents is needed. Previous researchers have fractionated the ethyl acetate extract of the endophytic fungus *Paecilomyces subglobosus* RTKB7 using *n*-hexane, dichloromethane, and methanol solvents, and tested the antibacterial activity of the fraction. So that the methanol fraction is obtained which has antibacterial activity. This study was conducted to isolate and characterize secondary metabolite compounds from the methanol fraction of *Paecilomyces subglobosus* RTKB7 fungus and test its antibacterial activity. Isolation of compounds from methanol fraction was carried out using flash chromatography method with silica stationary phase and mobile phase of *n*-hexane, DCM, methanol with SGP (Step Gradient Polarity) system, column chromatography with Sephadex LH-20 stationary phase and 100% methanol mobile phase, and preparative TLC. The compound characterization method uses UV-Vis spectrophotometry, IR spectrometer, and LC-MS. The method of testing the antibacterial activity of isolated compounds by disc diffusion against pathogenic bacteria *Staphylococcus aureus*, Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), and *Escherichia coli* at a concentration of 2%. The results of the isolation obtained one compound with an R<sub>f</sub> value of 0.49 in the TLC profile examination with the eluent toluene: ethyl acetate: formic acid (5:4:0.9). The characterization results obtained  $\lambda_{\max}$  288 nm, the presence of C-C bonds (2925.37 cm<sup>-1</sup>), C=C aromatic (1564.91 cm<sup>-1</sup>), and C-H (1412.49 cm<sup>-1</sup>), *m/z* value [M+H]<sup>+</sup> 183.0929 with molecular formula (C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>). Isolate A1 is thought to be a harmane compound that has antibacterial activity against *E.coli* bacteria with an inhibition diameter of 9.29±0.479 mm, but has no antibacterial activity against *S.aureus* and MRSA.

Keywords: Isolation, endophytic fungi, *Paecilomyces subglobosus*, LC-MS, and harmane.