

**ISOLASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI MISELIUM
HASIL FERMENTASI JAMUR ENDOFIT *Aspergillus calidoustus* YANG
TERASOSIASI PADA DAUN MAHANG (*Macaranga bancana*) SEBAGAI
ANTIBAKTERI**

Dwi Oktavia Ningsih
20/462211/PA/20183

INTISARI

Isolasi senyawa metabolit sekunder dari miselium hasil fermentasi jamur endofit *Aspergillus calidoustus* yang terasosiasi pada daun mahang (*Macaranga bancana*) telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan miselium dan isolat metabolit sekunder dari hasil fermentasi jamur endofit *A. calidoustus* yang berasosiasi dengan *M. bancana* serta untuk mengetahui bioaktivitasnya sebagai antibakteri.

Penelitian ini dilakukan dengan fermentasi jamur endofit *A. calidoustus* yang berasosiasi dengan *M. bancana* menggunakan media *Yeast Malt Broth* (YMB). Miselium yang diperoleh dari proses fermentasi tersebut selanjutnya diekstraksi dengan metode padat cair menggunakan pelarut metanol. Ekstrak kasar yang diperoleh kemudian dipisahkan menjadi fraksi-fraksi dengan metode kromatografi menggunakan instrumen *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) preparatif dengan eluen kloroform, aseton, etil asetat, dan metanol. Isolat murni yang diperoleh dikarakterisasi menggunakan 1D dan 2D NMR. Isolat murni juga diuji aktivitas antibakterinya dengan metode mikrodilusi cair kemudian nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) isolat tersebut ditentukan.

Fermentasi jamur endofit *A. calidoustus* dalam media YMB diperoleh miselium dan supernatan. Metabolit sekunder yang diperoleh berdasarkan analisis spektrum 1D dan 2D NMR yaitu 2- (hidroksimetil) -6- (1,2,3-trihidroksipropil) oksana-3,4,5-triol. Senyawa tersebut menunjukkan aktivitas sedang dalam melawan bakteri *S. aureus* (ATCC 25923), *B. subtilis* (ATCC 6633), *E. coli* (ATCC 8739), dan *P. aeruginosa* (ATCC 9027) dengan nilai MIC >100 µg/mL (dibandingkan dengan tetrasiklin sebagai kontrol positif dengan nilai MIC 0,39 µg/mL).

Kata kunci : antibakteri, fermentasi, jamur endofit, miselium.

**ISOLATION OF SECONDARY METABOLITE COMPOUND FROM THE
MYCELIUM OF FERMENTATION RESULT OF THE ENDOPHYTIC
FUNGUS *Aspergillus calidoustus* ASSOCIATED WITH MAHANG
LEAVES (*Macaranga bancana*) AS ANTIBACTERIAL**

Dwi Oktavia Ningsih
20/462211/PA/20183

ABSTRACT

The isolation of secondary metabolite compounds from mycelium fermented by endophytic fungus *Aspergillus calidoustus* associated with mahang (*M. bancana*) leaves has been conducted. This study aims to obtain secondary metabolite isolates from the fermented mycelium of the endophytic fungus *A. calidoustus* associated with *M. bancana* and to determine its bioactivity as an antibacterial.

This study was carried out by fermenting the endophytic fungus *A. calidoustus* associated with *M. bancana* using Yeast Malt Broth (YMB) media. The mycelium obtained from the fermentation process was then extracted by liquid solid method using methanol solvent. The crude extract obtained was then separated into fractions by chromatography method using preparative High Performance Liquid Chromatography (HPLC) instrument with eluents of chloroform, acetone, ethyl acetate, and methanol. The pure isolates obtained were characterized using 1D and 2D NMR. The pure isolates were also tested for antibacterial activity by broth microdilution assay then the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) value of the isolate was determined.

Fermentation of endophytic fungus *A. calidoustus* in YMB media obtained mycelium and supernatant. Secondary metabolites obtained based on 1D and 2D NMR spectrum analysis were 2-(hydroxymethyl)-6-(1,2,3-trihydroxypropyl)oxane-3,4,5-triol. The compound showed moderate activity against *S. aureus* (ATCC 25923), *B. subtilis* (ATCC 6633), *E. coli* (ATCC 8739), and *P. aeruginosa* (ATCC 9027) with MIC values >100 µg/mL (compared to tetracycline as positive control with MIC value of 0.39 µg/mL).

Keywords: antibacterial, endophytic fungi, fermentation, mycelium.