

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

**INDUKSI PRODUKSI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER  
JAMUR *Aspergillus tamarii* NFB<sub>1</sub> DENGAN PENAMBAHAN  
NATRIUM NITRAT (NaNO<sub>3</sub>) 3,5% PADA MEDIA BERAS  
SERTA UJI SITOTOKSIK**



**Oleh:**

**REGHINA DWITA**

**NIM: 1811013011**

**Pembimbing:**

- 1. Prof. Dr. rer. nat. apt. Dian Handayani**
- 2. Prof. apt. Akmal Djamaan, MS, PhD**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2022**

## ABSTRAK

### INDUKSI PRODUKSI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER JAMUR *Aspergillus tamarii* NFB<sub>1</sub> DENGAN PENAMBAHAN NATRIUM NITRAT (NaNO<sub>3</sub>) 3,5% PADA MEDIA BERAS SERTA UJI SITOTOKSIK

Oleh:

**REGHINA DWITA**

**NIM: 1811013011**

**(Program Studi Sarjana Farmasi)**

Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi pembentukan senyawa metabolit sekunder baru pada jamur *Aspergillus tamarii* NFB<sub>1</sub> serta mengetahui aktivitas sitotoksiknya. Isolat jamur *A. tamarii* NFB<sub>1</sub> dikultivasi menggunakan metode *One Strain Many Compound* (OSMAC) pada media beras dengan penambahan 3,5% natrium nitrat (NaNO<sub>3</sub>), kemudian diekstraksi menggunakan pelarut etil asetat. Ekstrak etil asetat yang diperoleh di *defatting* dengan pelarut metanol dan n-heksan menghasilkan fraksi semi polar dan non polar. Fraksi ini di uji aktivitas sitotoksiknya menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Berdasarkan hasil penelitian, fraksi semi polar dari media standar dan NaNO<sub>3</sub> memiliki aktivitas sitotoksik dengan nilai LC<sub>50</sub> 40,73 ppm dan 94,75 ppm serta pada fraksi non polar secara berurutan memiliki nilai LC<sub>50</sub> 334,96 ppm dan 428,74 ppm. Fraksi yang memiliki nilai LC<sub>50</sub> <100 ppm, selanjutnya dikarakterisasi menggunakan LC-MS/MS. Media standar dan media yang diinduksi masing-masing menghasilkan 36 dan 32 senyawa metabolit sekunder. Pada media yang diinduksi menghasilkan 5 senyawa baru yang diduga adalah Auranthine, Austamide, Myriocin dan 2 senyawa yang belum diketahui. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penambahan NaNO<sub>3</sub> 3,5% pada media standar dapat menginduksi pembentukan metabolit sekunder baru pada jamur *Aspergillus tamarii* NFB<sub>1</sub> dan memiliki aktivitas sitotoksik.

Kata kunci: *Aspergillus tamarii*, OSMAC (*One Strain Many Compound*), LC-MS/MS, Aktivitas Sitotoksik, LC<sub>50</sub> (*Lethal Concentration*)

## ABSTRACT

### INDUCTION OF SECONDARY METABOLITE PRODUCTION FROM THE FUNGUS *Aspergillus tamarii* NFB<sub>1</sub> WITH ADDITION Sodium Nitrate (NaNO<sub>3</sub>) 3.5% IN RICE MEDIA AND TESTING OF CYTOTOXIC ACTIVITY

By:

**REGHINA DWITA**

**NIM: 1811013011**

**(Bachelor of Pharmacy Study Program)**

This study aims to produce the formation of new secondary metabolites in the fungus *Aspergillus tamarii* NFB<sub>1</sub> and determine the cytotoxic activity. The fungus isolate *A. tamarii* NFB<sub>1</sub> was cultivated using the One Strain Many Compound (OSMAC) method on rice media with the addition of 3.5% sodium nitrate (NaNO<sub>3</sub>), then extracted using ethyl acetate as solvent. The ethyl acetate extract was defatted with methanol and n-hexane. This fraction was tested for cytotoxic activity using the Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) method. Based on the results, semi polar fraction of the control medium and NaNO<sub>3</sub> had cytotoxic activity with LC<sub>50</sub> values of 40.73 ppm and 94.75 ppm and nonpolar fraction respectively had LC<sub>50</sub> values of 334.96 ppm and 428.74 ppm. The fraction that has an LC<sub>50</sub> value of <100 ppm was analysed using LC-MS/MS. Standard media and induced media produced 36 and 32 secondary metabolites. In the induced media, 5 new compounds are suspected to Auranthine, Austamide, Myriocin and 2 unknown compounds. Based on this study, it can be concluded that the addition of NaNO<sub>3</sub> 3.5% to standard media can induce the production of new secondary metabolites in the fungus *A. tamarii* NFB<sub>1</sub> and has cytotoxic activity.

Keywords: *Aspergillus tamarii*, OSMAC (One Strain Many Compound), LC-MS/MS, Cytotoxic Activity, LC<sub>50</sub> (Lethal Concentration)