

## ABSTRAK

# SENYAWA BIOAKTIF DARI FUNGI ENDOFIT MANGROVE DAN SPONS SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI RESISTEN, *S. aureus* dan *P. aeruginosa*

Oleh

**ROSYIDATUL LUTFIAH**

Peningkatan kasus resistensi bakteri patogen pada berbagai jenis antibiotik menyebabkan permasalahan yang serius di dunia kesehatan dan manusia. Pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan senyawa antibakteri yang berasal dari fungi endofit mangrove dan spons. Pada penelitian ini, didapatkan sebanyak 17 fungi yang berasal dari mangrove Sriminosari, Lampung Timur dan 9 fungi dari spons yang berasal dari Singaraja, Buleleng, Bali. Bakteri patogen klinis resisten *S. aureus* dan *P. aeruginosa* didapatkan dari Rumah Sakit Abdul Muluk, Bandar Lampung yang berasal dari kulit pasien. Pada uji ketahanan terhadap antibiotik *S. aureus* dan *P. aeruginosa* mampu tahan terhadap 9 jenis antibiotik menggunakan metode difusi disk. Kultivasi dan ko-kultivasi menggunakan media beras dan kulit udang dengan metode solid state fermentation (SSF). Hasil kultivasi dan ko-kultivasi diekstraksi menggunakan pelarut EtOAc. Bioaktivitas dari ekstrak masing-masing isolat diuji terhadap bakteri klinis resisten *S. aureus* dan *P. aeruginosa*. Berdasarkan hasil uji didapatkan ekstrak aktif 18A12RF dari fungi spons dan 20CB07F dari fungi endofit mangrove memiliki aktivitas terhadap bakteri resisten *S. aureus* dan *P. aeruginosa* pada konsentrasi 0.5mg/mL. Ekstrak aktif yang berasal dari fungi spons menggunakan teknik ko-kultivasi pada media beras didapatkan fraksi aktif yaitu A12RFB0301 pada konsentrasi 62.5 µg/mL terhadap bakteri resisten *S. aureus*. Sedangkan hasil ekstrak aktif dari fungi spons menggunakan teknik kultivasi pada media kulit udang yaitu A12RFB0401 pada konsentrasi 31.25 µg/mL terhadap bakteri resisten *P. aeruginosa*. Berdasarkan hasil analisis menggunakan LCMS-MS teramati fraksi aktif A12RFB0301 merupakan golongan peptida dan A12RFB0401 merupakan lipopeptida.

Kata Kunci: Antibakteri, Fungi, Peptida, Lipopeptida, and *Solid State Fermentation* (SSF).

## ABSTRACT

# BIOACTIVE COMPOUNDS OF MANGROVE ENDOPHYTIC FUNGI AND SPONGES AS ANTIBACTERIAL AGAINST RESISTANT BACTERIA, *S. aureus*, and *P. aeruginosa*

By

**ROSYIDATUL LUTFIAH**

The increase in cases of pathogen bacterial resistance in various types of antibiotics causes serious problems in the world of health and humans. This study aims to obtain antibacterial compounds derived from mangrove endophytic fungi and sponges. In this study, 17 fungi were obtained from the Sriminosari mangrove, East Lampung, Lampung, and 9 fungi from sponges from Singaraja, Buleleng, and Bali. Clinical pathogen bacteria resistant to *S. aureus* and *P. aeruginosa* were obtained from Abdul Muluk Hospital, Bandar Lampung which came from the patient's skin. In the test of resistance to antibiotics *S. aureus* and *P. aeruginosa* were able to withstand 9 types of antibiotics using the disc diffusion method. Cultivation and co-cultivation use rice and shrimp shell media using the solid-state fermentation (SSF) method. The results of cultivation and co-cultivation were extracted using EtOAc solvent. The bioactivity of the extracts of each isolate was tested against clinically resistant bacteria *S. aureus* and *P. aeruginosa*. Based on the test results, the active extracts of 18A12RF from sponge fungi and 20CB07F from mangrove endophytic fungi have activity against *S. aureus* and *P. aeruginosa*-resistant bacteria at a concentration of 0.5mg/mL. Active extract derived from sponge fungi using co-cultivation techniques on rice media obtained an active fraction, namely A12RFB0301 at a concentration of 62.5 µg/mL against *S. aureus*-resistant bacteria. Meanwhile, the results of the active extract from sponge fungi using cultivation techniques on shrimp shell media, namely A12RFB0401 at a concentration of 31.25 µg/mL against *P. aeruginosa* resistant bacteria. Based on the results of the analysis using LCMS-MS, it was observed that the active fraction A12RFB0301 is a peptide group and A12RFB0401 is a lipopeptide group.

Keywords: Antibacterial, Fungi, Peptide, Lipopeptide, and Solid State Fermentation (SSF).