

SKRIPSI SARJANA FARMASI

FERMENTASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI METABOLIT SEKUNDER BAKTERI ENDOFIT YANG DIISOLASI DARI BATANG PADI (*Oryza sativa* L.)



Oleh:

FUJI HAFIFAH
NIM : 1711013008

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2022

ABSTRAK

FERMENTASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI METABOLIT SEKUNDER BAKTERI ENDOFIT YANG DIISOLASI DARI BATANG PADI

(*Oryza sativa* L.)



Oleh :

FUJI HAFIFAH

NIM : 1711013008

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Bakteri endofit merupakan bakteri hidup dalam jaringan tumbuhan yang bersimbiosis mutualisme dengan inangnya diketahui bahwa bakteri endofit dapat menghasilkan metabolit sekunder yang hampir sama terhadap inangnya. Isolat bakteri endofit diperoleh dari isolasi batang padi (*Oryza sativa* L.) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri endofit dari batang padi (*Oryza sativa* L.) dan melihat aktivitas antibakteri dari metabolit sekunder terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus* ATCC 25157, *Escherichia coli* ATCC 8739 dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* ATCC 43300. Berdasarkan hasil isolasi diperoleh sebanyak tujuh isolat bakteri endofit. Masing-masing isolat difermentasi dengan media molase pada konsentrasi 1%, 5% dan 10% menggunakan *incubator shaker* dengan waktu pencuplikan tiap 6 jam selama 54 jam. Hasil fermentasi disentrifus untuk memisahkan supernatan dan biomassa sel bakteri endofit. Supernatan yang diperoleh digunakan untuk uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi *Kirby-Bauer* dan diekstraksi menggunakan pelarut etil asetat. Berdasarkan hasil penelitian uji aktivitas antibakteri diperoleh tiga isolat yang memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter daya hambat >10 mm yaitu isolat 1, isolat 4 dan isolat 7. Pemeriksaan metabolit sekunder dilakukan terhadap tiga isolat yang memiliki aktivitas antibakteri tersebut, isolat 1 mengandung senyawa flavonoid dan polifenol, isolat 4 mengandung senyawa flavonoid, tannin dan saponin sedangkan pada isolat 7 mengandung senyawa flavonoid dan steroid. Isolat yang memiliki aktivitas antibakteri diidentifikasi secara biokimia di Laboratorium Balai Veteriner Bukittinggi dengan hasil isolat 1 merupakan *Achromobacter* sp, isolat 4 merupakan *Bacillus* sp 1 dan isolat 7 merupakan *Bacillus* sp 3.

Kata Kunci : bakteri endofit, metabolit sekunder, *Oryza sativa* L., antibakteri

ABSTRACT

FERMENTATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTS OF SECONDARY BACTERIA ENDOPHYTIC ISOLATED FROM RICE STEM (*Oryza sativa* L.)

By :

FUJI HAFIFAH

Student ID Number : 1711013008

(Bachelor of Pharmacy)

Endophytic bacteria are bacteria that live in plant tissues in mutualism symbiosis with their hosts, it is known that endophytic bacteria can produce secondary metabolites that are almost the same as their hosts. Endophytic bacterial isolates were obtained from the isolation of rice stalks (*Oryza sativa* L.) which had antibacterial activity. This study aimed to isolate endophytic bacteria from rice stalks (*Oryza sativa* L.) and to observe the antibacterial activity of secondary metabolites against the pathogenic bacteria *Staphylococcus aureus* ATCC 25157, *Escherichia coli* ATCC 8739 and *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* ATCC 43300. Based on the isolation results, seven were obtained. endophytic bacteria isolate. Each isolate was fermented with molasses media at concentrations of 1%, 5% and 10% using an incubator shaker with sampling times every 6 hours for 54 hours. The results of the fermentation were centrifuged to separate the supernatant and the endophytic bacterial cell biomass. The supernatant obtained was used to test the antibacterial activity using the *Kirby-Bauer* diffusion method and extracted using ethyl acetate as solvent. Based on the results of the antibacterial activity test, three isolates had antibacterial activity with an inhibitory diameter of >10 mm, namely isolate 1, isolate 4 and isolate 7. , isolate 4 contains flavonoid compounds, tannins and saponins while isolate 7 contains flavonoid compounds and steroids. Isolates that had antibacterial activity were identified biochemically at the Bukittinggi Veterinary Center Laboratory with the results that isolate 1 was *Achromobacter* sp, isolate 4 was *Bacillus* sp 1 and isolate 7 was *Bacillus* sp 3.

Keywords: endophytic bacteria, secondary metabolites, *Oryza sativa* L., antibacterial