

**UJI POTENSI FILTRAT BAKTERIOSIN HASIL ISOLASI BAKTERI
ASAM LAKTAT (BAL) DADIH *Lactobacillus plantarum* dalam
MENEMBUS BIOFILM *Staphylococcus aureus***



Skripsi

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh :

NURUL ADHA

No. BP 1310311017

Pembimbing :

- 1. Dr. dr. Andani Eka Putra, M.Sc**
- 2. Dra. Yustini Alioes, M.Si**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2019

THE POTENTIAL TEST of BACTERIOGIN FILTRATE as a RESULT of ISOLATION from LACTIC ACID BACTERIA (LAB) DADIH Lactobacillus plantarum in PENETRATING Staphylococcus aureus BIOFILM

**By
Nurul Adha**

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is pathogenic bacteria that plays an important role in causing various kinds of problems in the world of health because of its ability to form biofilm. Biofilm is extracellular matrix layers that causes increased tolerance to antibiotic, disinfectant, and resistance to phagocytosis and other immunocompetent cell. Filtrat bacteriocin is produced by lactic acid bacteria (LAB) dadih Lactobacillus plantarum. Bacteriocin has antibacterial effect as bacteriostatic and bactericidal. The purpose of this study was to assess the potential of bacteriocin filtrate as a result of isolation from lactic acid bacteria (BAL) dadih L. plantarum in penetrating S. aureus biofilm.

This experimental study used the Completely Randomized Design (CRD). The study sample was S. aureus clinical isolates obtained from the Microbiology Laboratory of the Faculty of Medicine, Andalas University. Bacteriocin filtrate consisted of 20%, 40%, 60%, 80%, 100% and control. The identification of S. aureus biofilm was tested qualitatively and quantitatively and the MIC and MBEC values were obtained from absorbance measured using ELISA reader OD 570 nm. The research data was analyzed statistically with the Kruskal-Wallis test and the Mann-Whitney test.

The result showed that S. aureus had the ability to form biofilm. Bacteriocin filtrate as a result of isolation from lactic acid bacteria (BAL) dadih Lactobacillus plantarum did not inhibit the growth of Staphylococcus aureus so that Minimal Inhibitory Concentration (MIC) could not be assessed. Bacteriocin filtrate as a result of isolation from lactic acid bacteria (BAL) dadih Lactobacillus plantarum did not penetrate the Staphylococcus aureus biofilm so that Minimum Biofilm Eradication Concentration (MBEC) could not be assessed.

The conclusion of this study is the bacteriocin filtrate as a result of isolation from lactic acid bacteria (LAB) dadih L. plantarum did not have potential in penetrating the S. aureus biofilm.

Keywords : lactic acid bacteria, bacteriocin, biofilm, Lactobacillus plantarum, Staphylococcus aureus

UJI POTENSI FILTRAT BAKTERIOSIN HASIL ISOLASI BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) DADIH *Lactobacillus plantarum* DALAM MENEMBUS BIOFILM *Staphylococcus aureus*

Oleh
Nurul Adha

ABSTRAK

Staphylococcus aureus adalah bakteri patogen yang berperan penting dalam menyebabkan berbagai macam permasalahan di dunia kesehatan karena kemampuannya dalam membentuk biofilm. Biofilm adalah lapisan matriks ekstraseluler yang menyebabkan peningkatan toleransi terhadap antibiotik dan desinfektan serta resistensi terhadap fagositosis dan sel-sel imunokompeten lainnya. Filtra bakteriosin dihasilkan oleh bakteri asam laktat (BAL) dadih *Lactobacillus plantarum*. Bakteriosin mempunyai efek antibakteri sebagai bakteristatik dan bakterisida. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai potensi filtrat bakteriosin hasil isolasi bakteri asam laktat (BAL) dadih *L. plantarum* dalam menembus biofilm *S. aureus*.

Penelitian eksperimental ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sampel penelitian adalah isolat klinis *S. aureus* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Filtrat bakteriosin terdiri dari 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dan kontrol. Identifikasi biofilm *S. aureus* diuji secara kualitatif dan kuantitatif dan nilai MIC dan MBEC didapatkan dari absorbansi yang diukur menggunakan ELISA reader OD 570 nm. Data penelitian dianalisis secara statistik dengan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *S. aureus* memiliki kemampuan dalam membentuk biofilm. Filtrat bakteriosin hasil isolasi bakteri asam laktat (BAL) dadih *Lactobacillus plantarum* tidak menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* sehingga *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC) tidak dapat dinilai. Filtrat bakteriosin hasil isolasi bakteri asam laktat (BAL) dadih *Lactobacillus plantarum* tidak menembus biofilm *Staphylococcus aureus* sehingga *Minimum Biofilm Eradication Concentration* (MBEC) tidak dapat dinilai. Uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitney*.

Kesimpulan penelitian ini adalah filtrat bakteriosin hasil isolasi bakteri asam laktat (BAL) dadih *L. plantarum* tidak berpotensi dalam menembus biofilm *S. aureus*.

Kata kunci : bakteri asam laktat, bakteriosin, biofilm, *Lactobacillus plantarum*, *Staphylococcus aureus*