

DISERTASI

**PENGARUH PEMBERIAN ISOLAT PROBIOTIK *Lactobacillus plantarum*
SN13T DARI MADU GALO-GALO TERHADAP EKSPRESI
IL-17, IL-10, NF- κ β , DAN FOXP3 PADA KULIT
Mus musculus Balb/c MODEL PSORIASIS**



**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIK PROGRAM DOKTOR
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN ISOLAT PROBIOTIK *Lactobacillus plantarum* SN13T DARI MADU GALO-GALO TERHADAP EKSPRESI IL-17, IL-10, NF- κ B, DAN FOXP3 PADA KULIT *Mus musculus Balb/c* MODEL PSORIASIS

Gardenia Akhyar

Program Studi Ilmu Biomedik Program Doktor
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang

Email: gardeniaakhyar@med.unand.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Pilihan terapi topikal yang ada saat ini untuk psoriasis memiliki beberapa keterbatasan. Kortikosteroid topikal cukup efektif namun memiliki risiko efek samping yang tinggi. *Lactobacillus plantarum* (*L. plantarum*) probiotik dari madu galo-galo yang dapat bersifat sebagai antiinflamasi berpotensi sebagai alternatif terapi untuk psoriasis. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian *L. plantarum* secara topikal terhadap ekspresi IL-17, IL-10, NF- κ B, dan FOXP3 pada kulit mencit *Mus musculus Balb/c* model psoriasis.

Subjek dan Metode: Merupakan suatu penelitian eksperimental dengan metode *post-test only control group design*. Subjek penelitian terdiri atas 3 kelompok mencit *Mus musculus Balb/c* yang telah diinduksi menjadi psoriasis dengan 62,5 mg/cm² imiquimod selama 4 hari. Pada hari ke 5 sampai 11 kelompok pertama tidak diberikan perlakuan, kelompok kedua diberikan klobetasol gel 0,05% dan kelompok ketiga diberikan *L. plantarum* gel 5% dan setiap kelompok tetap mendapatkan imiquimod. Penghitungan kadar ekspresi IL-17, IL-10, NF- κ B, dan FOXP3 dilakukan dengan imunohistokimia menggunakan program imageJ dengan menghitung persen area yang terwarnai. Analisis statistik menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan *post-hoc test* untuk menilai antar kelompok. Uji dianggap bermakna jika nilai $p < 0,05$.

Hasil: Ekspresi IL-17 dan NF- κ B pada kelompok *L. plantarum* adalah 31,1% \pm 5,1 dan 23,76% \pm 1,69 lebih tinggi dibanding kelompok klobetasol ($p=0,079$ dan $p=1,000$) namun lebih rendah dari kelompok kontrol ($p=0,001$ dan $p=0,001$). Ekspresi IL-10 pada kelompok *L. plantarum* adalah 22,61% \pm 3,42 lebih rendah dibanding kelompok klobetasol ($p=0,162$) namun lebih tinggi dari kelompok kontrol ($p=0,009$). Ekspresi FOXP3 pada kelompok *L. plantarum* adalah 27,26% \pm 5,35 lebih tinggi dibanding kelompok klobetasol ($p=0,889$) namun lebih rendah dari kelompok kontrol ($p=0,001$). Didapatkan perbedaan yang bermakna antara kelompok *L. plantarum* dengan kontrol namun tidak ada perbedaan bermakna dengan kelompok klobetasol.

Kesimpulan: Pemberian *L. plantarum* dari madu galo-galo memperlihatkan ekspresi IL-17, NF- κ B dan FOXP3 yang lebih rendah secara bermakna dibandingkan kontrol dan tidak memiliki perbedaan dengan klobetasol. Ekspresi IL-10 lebih tinggi secara bermakna dibandingkan kontrol dan tidak memiliki perbedaan dengan klobetasol setelah pemberian *L. plantarum* dari madu galo-galo.

Kata kunci: probiotik, sitokin, psoriasis, anti-inflamasi

ABSTRACT

THE EFFECT OF PROBIOTIC ISOLATE *Lactobacillus plantarum* SN13T FROM GALO-GALO HONEY ON THE EXPRESSION OF IL-17, IL-10, NF- κ B, AND FOXP3 IN THE SKIN OF *Mus musculus Balb/c* MODEL PSORIASIS

Gardenia Akhyar
Biomedical Sciences Doctoral Program
Faculty of Medicine, Andalas University, Padang
Email: gardeniaakhyar@med.unand.ac.id

Abstract

Background: Current topical therapy options for psoriasis have several limitations. Topical corticosteroids are quite effective but carry a high risk of side effects. *Lactobacillus plantarum* (*L. plantarum*) probiotics from galo-galo honey, which may have anti-inflammatory properties, are potentially as an alternative therapy for psoriasis. The aims of this study are to determine the effect of topical *L. plantarum* on the expression of IL-17, IL-10, NF- κ B, and FOXP3 in the skin of *Mus musculus Balb/c* model psoriasis.

Subjects and Methods: This was an experimental study using a post-test only control group design. The subjects consisted of 3 groups of *Mus musculus Balb/c* induced with psoriasis using 62.5 g/hr of imiquimod for 4 days. From day 5 to 11, the first group received no treatment, the second group received 0.05% clobetasol gel, and the third group received 5% *L. plantarum* gel, while all groups continued to receive imiquimod. The expression levels of IL-17, IL-10, NF- κ B, and FOXP3 were measured by immunohistochemistry using ImageJ software to calculate the percentage of stained area. Statistical analysis used the ANOVA test and continued with a post-hoc test to assess between groups. The test is considered significant if the *p* value is <0.005.

Results: The expression of IL-17 and NF- κ B in the *L. plantarum* group was 31.1% \pm 5.1 and 23.76% \pm 1.69 higher than the clobetasol group (*p*=0,079 dan *p*=1,000) but lower than the control group (*p*=0,001 dan *p*=0,001). The expression of IL-10 in the *L. plantarum* group was 22.61% \pm 3.42 lower than the clobetasol group (*p*=0,162) but higher than the control group (*p*=0.009). FOXP3 expression in the *L. plantarum* group was 27.26% \pm 5.35 higher than the clobetasol group (*p*= 0.889) but lower than the control group (*p*=0.001). Statistical analysis revealed significant differences between the *L. plantarum* group and the control group but no difference with the clobetasol group.

Conclusion: *Lactobacillus plantarum* from galo-galo honey can significantly decrease the expression of IL-17, NF- κ B, and increase IL-10 and FOXP3 compared to the control group and has equivalent effects to clobetasol.

Keywords: probiotic, cytokine, psoriasis, anti-inflammatory