

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT POHON ANDALAS
(*Morus macroura* Miq.) TERHADAP PENURUNAN EKSPRESI
INTERFERON GAMMA (IFN- γ) PADA TIKUS
MODEL HIPERGLIKEMIA**



Skripsi

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

Kedokteran

Oleh:

ARIEF TAUFIQURRAHMAN

NIM : 2110312023

Dosen Pembimbing :

- 1. dr. Hirowati Ali, PhD**
- 2. Dr. Yusticia Katar, Apt**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ABSTRACT

THE EFFECT OF ANDALAS TREE BARK EXTRACT (*Morus macroura* Miq.) ON REDUCING INTERFERON GAMMA (IFN- γ) EXPRESSION IN HYPERGLYCEMIC RAT MODELS

By

Arief Taufiqurrahman, Hirowati Ali, Yusticia Katar, Yustini Alioes, Selfi Renita Rusjdi, Mutia Lailani

*Hyperglycemia is a medical condition characterized by elevated blood glucose levels, which is a characteristic of diabetes mellitus. In hyperglycemic conditions, there is an increase in proinflammatory cytokine IFN- γ that works synergistically with TNF- α and IL-1 β in inducing inflammation, triggering endothelial dysfunction and insulin resistance. Conventional treatments have adverse side effects such as diarrhea, lactic acidosis, and liver dysfunction, making Andalus bark extract (*Morus macroura* Miq.) a potential alternative. This study aimed to determine the effect of Andalus bark extract on decreasing IFN- γ expression in hyperglycemic rats.*

*This experimental study used a post-test only control group design with 30 rats (*Rattus norvegicus*) divided into 5 groups: negative control (K-) given standard feed, positive control (K+) induced with alloxan, and three treatment groups (P1, P2, P3) induced with alloxan and given Andalus bark extract at doses of 100 mg/kg BW, 200 mg/kg BW, and 300 mg/kg BW respectively. IFN- γ expression was measured using Conventional PCR.*

The results showed that the mean IFN- γ expression in groups K-, K+, P1, P2, and P3 were 0.38, 1.18, 0.82, 0.59, and 0.27 respectively. There was a significant difference in the decrease of IFN- γ expression between groups ($p < 0.001$). Post-hoc Bonferroni analysis showed significant differences between K+ and P1, P2, and P3 ($p < 0.05$). No significant difference was found between P1 and P2. The 300 mg/kg BW dose was most effective in reducing IFN- γ expression to 0.27.

*In conclusion, there was a significant effect of Andalus bark extract (*Morus macroura* Miq.) on decreasing IFN- γ expression in hyperglycemic rat models, with the best effectiveness at a dose of 300 mg/kg BW.*

Keywords: *Andalus Tree Bark (*Morus macroura* Miq.), Hyperglycemia, Interferon gamma (IFN- γ).*

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT POHON ANDALAS (*Morus macroura miq.*) TERHADAP PENURUNAN EKSPRESI INTERFERON GAMMA (IFN- γ) PADA TIKUS MODEL HIPERGLIKEMIA

Oleh

Arief Taufiqurrahman, Hirowati Ali, Yusticia Katar, Yustini Alioes, Selfie Renita Rusjdi, Mutia Lailani

Hiperglikemia adalah kondisi medis berupa peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal yang menjadi karakteristik diabetes melitus. Pada kondisi hiperglikemia, terjadi peningkatan sitokin proinflamasi IFN- γ yang bekerja sinergis dengan TNF- α dan IL-1 β dalam menginduksi inflamasi, memicu disfungsi endotel dan resistensi insulin. Pengobatan konvensional memiliki efek samping merugikan seperti diare, asidosis laktat, dan gangguan fungsi hati, sehingga ekstrak kulit Pohon Andalas (*Morus macroura* Miq.) menjadi alternatif yang potensial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit Pohon Andalas terhadap penurunan ekspresi IFN- γ pada tikus hiperglikemia.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain *post-test only control group* menggunakan 30 ekor tikus (*Rattus norvegicus*) yang dibagi menjadi 5 kelompok: Kontrol negatif (K-) diberi pakan standar, kontrol positif (K+) diinduksi aloksan, dan tiga kelompok perlakuan (P1, P2, P3) yang diinduksi aloksan dan diberi ekstrak kulit Pohon Andalas dengan dosis berturut-turut 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, dan 300 mg/kg BB. Pemeriksaan ekspresi IFN- γ dilakukan menggunakan PCR Konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan rerata ekspresi IFN- γ pada kelompok K-, K+, P1, P2 dan P3 berturut-turut adalah 0,38, 1,18, 0,82, 0,59, dan 0,27. Terdapat perbedaan signifikan dalam penurunan ekspresi IFN- γ antar kelompok ($p < 0,001$). Analisis *post-hoc Bonferroni* menunjukkan perbedaan bermakna antara K+ dengan P1, P2, dan P3 ($p < 0,05$). Perbedaan signifikan tidak ditemukan antara P1 dan P2. Dosis 300 mg/kg BB paling efektif dalam menurunkan ekspresi IFN- γ hingga 0,27.

Kesimpulan penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari ekstrak kulit Pohon Andalas (*Morus macroura* Miq.) terhadap penurunan ekspresi IFN- γ pada tikus model hiperglikemia, dengan efektivitas terbaik pada dosis 300 mg/kg BB.

Kata Kunci: Kulit Pohon Andalas (*Morus macroura* Miq.), Hiperglikemia, Interferon gamma (IFN- γ).