PENGARUH EKSTRAK KULIT POHON ANDALAS (*Morus macroura* Miq.) TERHADAP EKSPRESI TRANSKRIP GEN IL-1β PADA PANKREAS TIKUS HIPERGLIKEMIA

Skripsi

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

Oleh :

WIDYA JUMMATUL HASNAH
NIM : 2110311056

Pembimbing :
1. **Dra. Yustini Alioes, Apt, M.Si.**
2. **Dr. dr. Netti Suharti, M.Kes.**

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024

ABSTRACT

THE EFFECT OF ANDALAS BARK EXTRACT (Morus macroura Miq.*) TO TRANSCRIPT EXPRESSION OF IL-1β GENE IN HYPERGLYCEMIC MOUSE PANCREAS*

By

Widya Jummatul Hasnah, Yustini Alioes, Netti Suharti, Ilmiawati, Dinda Aprilia, Selfi Renita Rusjdi

Hyperglycemia is a medical condition characterized by an increase in blood glucose levels above normal, which is a characteristic of several diseases, especially diabetes mellitus (DM), as well as various other conditions. The state of hyperglycemia in DM is often associated with inflammation that increases TNF-α and IL-1β cytokines, which are two main proinflammatory cytokines produced by macrophages through activation of the NF-kB pathway. Diabetes mellitus is treated by antidiabetic drugs, but these have side effects such as diarrhea, vomiting, peripheral udem, and weight gain. This risk can be reduced with alternative therapies, one of which is using andalas tree bark extract. This study aims to determine the effectiveness of andalas tree bark extract (Morus macroura Miq.*) in reducing IL-1β levels in the pancreas of hyperglycemic mouse.*

This study is an experimental study using 24 rats. The sample was divided into 6 groups, namely normal rats (K-), hyperglycemic rats (K+), hyperglycemic rats were given metformin 500 mg (K), and treatment groups P1, P2 and P3 were given andalas bark extract with doses of 100, 200, and 300 mg/ kg BW respectively. The data was analyzed by using the Kruskal Wallis test. The mean concentrations of IL-1β gene obtained in groups K-, K+, K, P1, P2, and P3 were 0,09, 1,24, 0,38, 0,12, 1,12, and 1,76, respectively. There was a significant difference in the reduction of IL-1β gene transcript expression with a p-value = 0,032 (p < 0,05).

The conclusion was that there was a significant effect of Andalas tree bark extract (Morus macroura Miq.*) to transnkrip expression of IL-1β gene in the pancreas of hyperglycemic rats. The best reduction in IL-1β gene expression is at a dose of 100 mg/ kg BW, there is a reduction in effectiveness at a dose of 200 mg/ kg BW, and there is no effect at a dose of 300 mg/ kg BW. The administration of andalas tree bark extract (Morus macroura* Miq.*) also had a significant effect to blood glucose levels and increasing the weight of hyperglycemic rats with an effective dose of 200 mg/ kg BW.*

Keywords: *Andalas Tree Bark Extract (Morus macroura Miq.), IL-1β Gene Transcript Expression, Pancreas, Hyperglycemic mouse, Anti-inflammatory.*

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK KULIT POHON ANDALAS (*Morus macroura* Miq.) TERHADAP EKSPRESI TRANSKRIP GEN IL-1β PADA PANKREAS TIKUS HIPERGLIKEMIA

Oleh

Widya Jummatul Hasnah, Yustini Alioes, Netti Suharti, Ilmiawati, Dinda Aprilia, Selfi Renita Rusjdi

Hiperglikemia adalah suatu kondisi medis berupa peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal yang menjadi karakteristik beberapa penyakit terutama diabetes melitus (DM) di samping berbagai kondisi lainnya. Keadaan hiperglikemia pada DM seringkali berkaitan dengan adanya inflamasi yang meningkatkan sitokin TNF-α dan IL-1β yang merupakan dua sitokin proinflamasi utama yang diproduksi oleh makrofag melalui aktivasi jalur NF-kB. Diabetes melitus diobati dengan menggunakan obat antidiabetes, tetapi memiliki efek samping seperti diare, muntah, udem perifer, dan penambahan berat badan. Risiko tersebut dapat dikurangi dengan terapi alternatif, salah satunya menggunakan ekstrak kulit pohon andalas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit pohon andalas (*Morus macroura* Miq.) dalam menurunkan ekspresi transkrip gen IL-1β pada pankreas tikus hiperglikemia.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan 24 ekor tikus. Sampel dibagi menjadi 6 kelompok yaitu tikus normal (K-), tikus hiperglikemia (K+), tikus hiperglikemia diberi metformin 500 mg (K), dan kelompok perlakuan P1, P2 dan P3 yang diberi ekstrak kulit pohon andalas dengan dosis berturut- turut 100, 200, dan 300 mg/ kg BB. Analisis data menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Hasil rerata konsentrasi gen IL-1β yang didapatkan pada kelompok K-, K+, K, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 0,0,09, 1,24, 0,38, 0,12, 1,12, dan 1,76. Didapatkan perbedaan yang signifikan dalam penurunan ekspresi transkrip gen IL-1β dengan nilai $p = 0{,}032$ ($p < 0{,}05$).

Kesimpulan yang didapat adalah terdapat pengaruh signifikan dari ekstrak kulit pohon andalas (*Morus macroura* Miq.*)* terhadap ekspresi transnkrip gen IL-1β pada pankreas tikus hiperglikemia. Penurunan ekspresi gen IL-1β paling baik ialah pada dosis 100 mg/ kg BB, terjadi penurunan efektivitas pada dosis 200 mg/ kg BB, dan tidak ada efek pada dosis 300 mg/ kg bb. Pemberian ekstrak kulit pohon andalas (*Morus macroura* Miq.) juga berpengruh signifikan terhadap kadar glukosa darah dan menigkatkan berat badan tikus hiperglikemia dengan dosis efektif adalah 200 mg/ kg bb.

Kata Kunci : Ekstrak Kulit Pohon Andalas (*Morus macroura* Miq.*)*, Ekspresi Transkrip Gen IL-1β, Pankreas, Tikus Hiperglikemia, Antiinflamasi.