PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL CIPLUKAN (*PHYSALIS ANGULATA L.)* TERHADAP EKSPRESI GENA *TUMOR NECROSIS FACTOR*-α (*TNF-α*) PADA MODEL TIKUS PUTIH INDUKSI STZ-NA

Abstrak

Pendahuluan: Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin dan penurunan sekresi insulin oleh sel beta. Resistensi insulin terjadi akibat sitokin *Tumor Necrosis Factor-α* (*TNF-α*) menimbulkan fosforilasi serine pada *insulin receptor substrate*-I (IRS-1) dan menghambat translokasi GLUT-4. Ekstrak etanol ciplukan (*Physalis angulata L.*) mengandung fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, asam phenol, dan glikosida yang memberikan efek anti-inflamasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol ciplukan (*Physalis angulata L.*) terhadap ekspresi gena *Tumor Necrosis Factor-α* (*TNF-α*) pada model tikus putih induksi STZ-NA.

Metode: Penelitian ini berupa penelitian eksperimental sungguhan dengan desain *post-test only with control group*. Dua puluh lima ekor tikus dibagi ke dalam lima kelompok secara acak yaitu kelompok A (kontrol positif), kelompok B (kontrol negative), kelompok C (perlakuan ekstrak etanol ciplukan 75 mg/kgBB), kelompok D (perlakuan ekstrak etanol ciplukan 150 mg/kgBB), dan kelompok E (perlakuan ekstrak etanol ciplukan 300 mg/kgBB. Data ekspresi gena dianalisis dengan uji *One Way ANOVA*, nilai $p<0,05$ dianggap signifikan.

Hasil: Rerata ekspresi gena *TNF-α* pada setiap kelompok yaitu kelompok A=0,16±0,1; kelompok B=0,64±0,14; kelompok C=0,91±0,27; kelompok D=1,07±0,25; kelompok E=0,66±0,19. Hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan nilai $p=0,045$ yang berarti terdapat perbedaan rerata ekspresi gena *TNF-α* antar kelompok yang signifikan. Uji *Post Hoc LSD* menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok A dengan C dan kelompok A dengan D.

Kesimpulan: Ekstrak etanol ciplukan (*Physalis angulata L.*) tidak menurunkan ekspresi gena *tumor necrosis factor-α* (*TNF-α*) pada model tikus putih induksi STZ-NA

Kata Kunci: *Physalis Angulata L.*, STZ-NA, *TNF-α*, Diabetes Melitus

EFFECT OF GROUNDCHERRY (PHYSALIS ANGULATA L.) ETHANOLIC EXTRACT TOWARDS TUMOR NECROSIS FACTOR-α (TNF-α) GENE EXPRESSION IN STZ-NA INDUCED WHITE RAT

Abstract

***Introduction**: Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disease marked by hyperglycaemia due to insulin resistance and decline of beta cell insulin secretion. Insulin resistance occurs due to tumor necrosis factor-α (TNF-α) inducing serine phosphorylation in insulin receptor substrate-I (IRS-1) and inhibits translocation of GLUT-4. Groundcherry (Physalis angulata L.) ethanolic extract contains phytochemicals such as alkaloid, flavonoid, phenolic acid, and glycosides which provides anti-inflammatory effects. The purpose of this research is to study the effects of groundcherry (Physalis angulata L.) ethanolic extract towards tumor necrosis factor-α (TNF-α) gene expression in STZ-NA induced white rats.*

***Method**: This research was a true laboratory experimental research with a post-test only with control group design. Twenty-five rats were divided into five groups randomly consisting of group A (Positive control), group B (Negative control), group C (treatment group with groundcherry ethanolic extract 75 mg/kgBW), group D (treatment group with groundcherry ethanolic extract 150 mg/kgBW), group E (treatment group with groundcherry ethanolic extract 300 mg/kgBW). Gene expressions were tested with One Way ANOVA, p value less than 0,05 were considered significant.*

***Results**: Average TNF-α gene expression of each group as follows group A=0,16±0,1; group B=0,64±0,14; group C=0,91±0,27; group D=1,07±0,25; group E=0,66±0,19. One Way ANOVA test showed a p value of 0,045 indicating significant difference within groups. LSD Post Hoc Test revealed significant difference between only group A and C and between group A and D.*

***Conclusion**: Groundcherry (Physalis angulata L.) ethanolic extract does not reduce tumor necrosis factor-α (TNF-α) gene expression in STZ-NA induced white rats*

Keywords: *Physalis Angulata L.*, *STZ-NA, TNF-α*, *Diabetes Mellitus*