

## ABSTRAK

### **PENGARUH GENISTEIN TERHADAP KADAR INTERLEUKIN 1 BETA (IL-1 $\beta$ ), TRANSFORMING GROWTH FACTOR BETA (TGF- $\beta$ ), HEAT SHOCK PROTEIN 47 (HSP 47) DAN KOLAGEN TIPE IV PADA TIKUS HIPERGLIKEMIA**

**Putri Dafriani**

Hiperglikemia yang merupakan manifestasi penyakit diabetes saat ini prevalensinya makin meningkat di negara maju. Penyakit ini menempati peringkat empat dari lima penyebab kematian di negara maju. Kematian bukan terjadi akibat diabetes secara langsung, melainkan dari komplikasi yang terjadi. Nefropati diabetes adalah salah satu komplikasi dari diabetes melitus yang serius dan prevalensinya terus meningkat di dunia. Nefropati terjadi akibat stress oksidatif yang ditimbulkan dari hiperglikemia. Stress oksidatif menimbulkan respon inflamasi yang berlanjut kepada terjadinya fibrosis di ginjal. Salah satu senyawa yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah genistein. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh genistein terhadap kadar IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 dan kolagen tipe IV.

Penelitian ini adalah suatu penelitian eksperimental murni, post test control group design yaitu penelitian yang memberi perlakuan pada tikus putih galur wistar jantan sebagai hewan percobaan sebanyak 25 ekor. Tikus dibagi menjadi lima kelompok, yaitu tikus normal, tikus hiperglikemia, tikus hiperglikemia dengan pemberian genistein 0,5 mg/kgbb, tikus hiperglikemia dengan pemberian genistein 1mg/kgbb, tikus hiperglikemia dengan pemberian genistein 2 mg/kgbb. Induksi hiperglikemia menggunakan aloksan 65 mg/kgbb yang diberikan secara intraperitoneal. Lama pemberian genistein adalah 4 minggu. Setelah 4 minggu darah diambil melalui vena orbita dan diperiksa kadar IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$  dan HSP 47. Setelah itu tikus diberi anastesi untuk kemudian dimatikan dan ginjalnya diambil untuk melihat kadar kolagen tipe IV.

Hasil penelitian menunjukkan terjadinya penurunan kadar IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 dan kolagen tipe IV pada tikus hiperglikemia dengan pemberian genistein 1 mg/kgbb and 2 mg/kgbb dibandingkan dengan kelompok tikus hiperglikemia yang tidak diberi perlakuan.

Genistein dapat mengurangi terjadinya fibrosis dengan menurunkan kadar IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 dan kolagen tipe IV pada tikus hiperglikemia.

Kata Kunci : Genistein, Interleukin 1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 dan Kolagen Tipe IV

## ABSTRACT

### EFFECT OF GENISTEIN ON INTERLEUKIN 1 $\beta$ , TRANSFORMING GROWTH FACTOR $\beta$ , HEAT SHOCK PROTEIN 47 AND TYPE IV COLLAGEN IN DIABETIC WISTAR RAT

**Putri Dafriani**

Hyperglycemia is a main manifestation on diabetes. This disease was ranked fourth of five causes of death in developed countries. Deaths is not caused by diabetes directly, but from complications. Diabetes nephropathy (DN) is the major determinant of morbidity and mortality in patients with diabetes. Recent studies have suggested that DN is an inflammatory process, and immune cells could be involved in the development of DN. Hyperglycemia may induce macrophage activation. Hyperglycemia can cause tissue injury. One pathological response to tissue injury is the development of fibrosis. Genistein has several health benefits and thus has attracted the medical and research professionals. Genistein protects against a number of human chronic diseases, including diabetes. Although the positive effects of soy protein and genistein on renal function are available, the effects of genistein on IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 and collagen type IV are not yet verified. Considering this aspect, we sought to investigate whether the genistein can suppress IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 and collagen type IV.

This study is an experimental research , posttest control group design research that gives treatment on experimental animals sebanyak 25 individuals. Rats were divided into five groups, normal group, hyperglycemia group, hyperglycemia by administering genistein 0,5 mg / kg, hyperglycemia by administering genistein 1mg / kg, hyperglycemia by administratering genistein 2 mg / kg, hyperglycemia. Alloxan induced 65 mg / kg administered intraperitoneal. Treatment duration of genistein is 4 weeks. After 4 weeks of blood was collected via the orbital vein and examined the levels of IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$  and HSP 47. After the rats were given an anesthetic and kidneys were taken to see the levels of collagen type IV.

The results showed a decrease in the levels of IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 and collagen type IV on hyperglycemia by administering genistein 1 mg/kgw and 2 mg / kgw group compared with hyperglycemia without genistein group.

Genistein can reduce fibrosis by decreasing IL-1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 and Collagen Type IV

Keywords: Genistein, Interleukin 1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , HSP 47 and Collagen Type IV