

## EKSPRESI NFκB, CD 68 DAN MCP-1 GINJAL PADA TIKUS GALUR SPRAGUE DAWLEY MODEL DIABETES YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN

### INTISARI

**Latar Belakang:** Hiperglikemia karena diabetes mellitus dapat menyebabkan gagal ginjal kronis yang didahului dengan proses inflamasi. NF-κB, MCP-1, dan CD68 merupakan beberapa penanda proses inflamasi. Namun, hubungan ekspresi gen-gen tersebut dengan durasi diabetes mellitus belum banyak diteliti.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengkaji pengaruh hiperglikemia terhadap ekspresi mRNA NF-κB, MCP-1, dan CD68 ginjal pada tikus galur Sprague Dawley yang diinduksi streptozotocin.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian *post-test* dengan kelompok kontrol. Subjek penelitian berupa 24 ekor tikus jantan (*Rattus norvegicus*) galur Sprague Dawley yang dibagi dalam 4 kelompok, yaitu kelompok K (Kontrol, n=6), DM1 (tikus DM terinduksi STZ yang diberikan perlakuan selama 1 bulan sebelum diterminasi, n=6), DM2 (tikus DM terinduksi STZ yang diberikan perlakuan selama 2 bulan sebelum diterminasi, n=6), dan DM4 (tikus DM terinduksi STZ yang diberikan perlakuan selama 4 bulan sebelum diterminasi, n=6). Materi genetik dari ginjal subjek diekstraksi. Ekspresi mRNA NF-κB, MCP-1, dan CD68 diperiksa menggunakan RT-PCR.

**Hasil:** Kelompok tikus DM menunjukkan tanda-tanda inflamasi yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Ekspresi NF-κB dan MCP-1 lebih tinggi secara signifikan dibanding kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ), ekspresi CD68 lebih tinggi secara tidak signifikan dibanding kelompok ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Kondisi hiperglikemia menghasilkan ekspresi NF-κB dan MCP-1 yang lebih tinggi secara signifikan dan ekspresi CD68 yang lebih tinggi secara tidak signifikan pada tikus yang diinduksi Streptozotocin.

**Kata Kunci:** hiperglikemia, diabetes mellitus, nefropati diabetik, inflamasi, NF-κB, MCP-1, CD68

## NFκB, CD 68 AND MCP-1 EXPRESSION IN STREPTOZOTOCIN INDUCED DIABETIC SPRAGUE DAWLEY RAT KIDNEY

### ABSTRACT

**Background:** Hyperglycemic condition in diabetes mellitus can lead to chronic kidney failure preceded by inflammation processes. NF-κB, MCP-1, dan CD68 are some of markers of inflammation. However, the correlation between those markers and duration of hyperglycemic condition is less known.

**Objectives:** To investigate the impact of hyperglycemia on kidney expression of NF-κB, MCP-1, and CD68 mRNA in Sprague-Dawley rat induced by streptozotocin.

**Methods:** This research was experimental post-test design with control group. The animal model for this research was 24 male Sprague-Dawley rats (*Rattus norvegicus*) which was divided into 4 groups: Group K (Control, n=6), DM1 (diabetic STZ-induced rat terminated one month after the injection of STZ, n=6), DM2 (diabetic STZ-induced rat terminated two months after the injection of STZ, n=6), and DM4 (diabetic STZ-induced rat terminated four months after the injection of STZ, n=6). Each kidney's genetic material was extracted. Expression of NF-κB, MCP-1, and CD68 mRNA were examined with RT-PCR.

**Results:** Diabetic rat groups showed increase in inflammation markers than the control group. NF-κB and MCP-1 expression were significantly higher compared to the control group ( $p < 0,05$ ), CD68 expression were also higher but not significantly higher than the control group ( $p > 0,05$ ).

**Conclusion:** Hyperglycemic condition found in diabetes mellitus induces higher NF-κB and MCP-1 mRNA expression significantly and increase in CD68 mRNA expression non significantly in Streptozotocin-induced rats.

**Keywords:** hyperglycemia, diabetes mellitus, diabetic nephropathy, inflammation, NF-κB, MCP-1, CD68