

ABSTRAK

Ekspresi mRNA CD47 serta Faktor Inflamasi IL-1 β dan IFN- γ pada Retina Tikus Jantan Model DM Tipe II

Endah Prasetyowati¹, Agus Supartoto¹, M. Bayu Sasongko¹, Nur Arfian²

1. Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada-RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta
2. Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Latar Belakang: Patofisiologi retinopati diabetika pada studi terbaru menunjukkan proses inflamasi kronis derajat rendah mendasari banyak komplikasi vaskular sebagai akibat dari hiperglikemia yang persisten. Pada kondisi hiperglikemia, terdapat peningkatan CD47 sebagai *ligand* pada SIRP α yang akan menurunkan aktivitas makrofag menyebabkan proses fagositosis menurun sehingga inflamasi meningkat. Stres Oksidatif akibat kondisi hiperglikemia akan mengaktifkan protein proinflamatori, antara lain: interleukin IL-1 β dan interferon (IFN)- γ , sehingga berpengaruh terhadap proses inflamasi. Penelitian ini bertujuan mengetahui ekspresi mRNA CD47 serta faktor inflamasi IL-1 β dan IFN- γ pada retina tikus jantan model DM Tipe II (DMT2)

Metode: Penelitian dengan *True Experimental Posttest-Only Control Group Design* pada hewan coba tikus jantan model DM Tipe 2. Ekspresi mRNA CD47, IL-1 β , dan IFN- γ akan dikuantifikasi dari jaringan retina kelompok tikus model DMT2 yang memenuhi kriteria inklusi dengan jumlah sampel 5 setiap kelompok. Kelompok model DMT2 1 bulan (DM1) dan 2 bulan (DM2) ini dibandingkan dengan kelompok tikus non-DM sebagai kontrol. Hasil penelitian dilakukan analisis statistik Non Parametrik menggunakan Uji *Mann-Whitney U* (Uji *Wilcoxon rank-sum*).

Hasil: Ekspresi mRNA CD47, IL-1 β , dan IFN- γ didapatkan lebih tinggi pada kelompok DM1 dan DM2 dibandingkan kelompok kontrol. Terdapat perbedaan nilai rerata peringkat yang signifikan secara statistik antara kelompok Kontrol dengan DM1 dan DM2 pada ketiga parameter yang diuji dengan nilai $p = 0.009$ ($p < 0.05$). Hasil perbandingan antara kelompok DM1 dengan DM2 menunjukkan perbedaan nilai rerata peringkat yang signifikan secara statistik pada parameter IFN- γ dengan nilai $p = 0.047$ ($p < 0.05$).

Kesimpulan: Ekspresi mRNA CD47, IL-1 β , dan IFN- γ pada kelompok tikus jantan model DMT2 lebih tinggi dibandingkan kelompok Kontrol dengan perbedaan yang bermakna. Ekspresi IFN- γ Kelompok DM1 dibandingkan Kelompok DM2 ditemukan perbedaan yang bermakna. Ekspresi mediator inflamasi yang persisten pada kelompok tikus jantan model DMT2 waktu 2 bulan, menunjukkan kemungkinan berkelanjutan.

Kata Kunci: Hiperglikemia, CD47, IL-1 β , IFN- γ

ABSTRACT

Expression of CD47 mRNA, IL-1 β and IFN- γ Inflammation Factor in Retina of Type II DM Male Rat Model

Endah Prasetyowati¹, Agus Supartoto¹, M. Bayu Sasongko¹, Nur Arfian²

1. Ophthalmology Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada-Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta
2. Anatomy Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Background: Latest study shows low grade chronic inflammation as diabetic retinopathy pathophysiology, with vascular complication as a consequence of persistent hyperglycaemia. On hyperglycaemic condition, CD47 as SIRP α ligand is increased which decreasing macrophage activity, causing the decrease of phagocytosis thus increasing inflammation. Oxidative Stress as caused by hyperglycaemic condition activates proinflammatory protein, such as: interleukin IL-1 β and interferon (IFN)- γ , influencing the inflammation process. This study aims to see the expression of CD47 mRNA, IL-1 β and IFN- γ inflammation factor in retina of type II DM (T2DM) male rat model.

Methods: *True Experimental Posttest-Only Control Group Design* on T2DM male rat model. Expression of mRNA CD47, IL-1 β , and IFN- γ quantified from retina of T2DM male rat model which fulfilled the inclusion criteria with five samples from each group. One-month T2DM (DM1) group and two-month T2DM (DM2) group were compared to Control group. Statistical analysis using Non Parametric Mann-Whitney U Test (Wilcoxon rank-sum Test).

Results: Expression of mRNA CD47, IL-1 β , and IFN- γ from DM1 group and DM2 group were higher compared to Control group. Mean rank-sum was statistically different between Control group and all parameters in DM1 and DM2 Group with $p = 0.009$ ($p < 0.05$). Comparison between DM1 and DM2 shows mean rank-sum was statistically different in IFN- γ parameter with $p = 0.047$ ($p < 0.05$).

Conclusion: Expression of mRNA CD47, IL-1 β , and IFN- γ on T2DM male rat model group were higher and statistically different compared to Control group. Expression of IFN- γ on DM1 group compared to DM2 group shows statistically different between two groups. The persistent expression of inflammatory mediator on two-month T2DM male rat model (DM2) shows likely to continue.

Keywords: Hyperglycaemia, CD47, IL-1 β , IFN- γ