

## **HUBUNGAN PEROKSIDASI LIPID DAN ASAM SIALAT SERUM PADA DIABETES MELITUS TIPE 2**

**Isra Leman Nalo<sup>1</sup>, Ahmad Hamim Sadewa<sup>1</sup>, Arta Farmawati<sup>1</sup>, Pramudji Hastuti<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

### **INTISARI**

**Latar Belakang:** Menurut IDF, penderita diabetes melitus (DM) di Indonesia pada tahun 2013 sekitar 8,5 juta orang dan meningkat tahun 2035 sekitar 14,1 juta orang. Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) dengan prevalensi tertinggi sekitar 90-95% dari semua kasus DM, yang ditandai adanya hiperglikemia kronis, yang berkontribusi terhadap stress oksidatif dan proses inflamasi. Malondialdehida (MDA) merupakan produk akhir dari peroksidasi lipid. Asam sialat sebagai komponen glikoprotein dan glikolipid yang ditemukan dalam membran sel, yang berperan sebagai antioksidan dengan menangkap  $H_2O_2$ . Peroksidasi lipid kemungkinan berhubungan dengan pelepasan asam sialat di permukaan membran sel.

**Tujuan Penelitian:** Membandingkan hubungan antara tingkat peroksidasi lipid dengan kadar asam sialat serum pada pasien DMT2.

**Metode:** Rancangan penelitian yaitu studi kasus-kontrol, yang terdiri dari kelompok kontrol (n=35) dan DMT2 (n=35). Darah dari setiap subjek dianalisis secara spektrofotometri untuk menentukan kadar MDA dan kadar asam sialat serum. Data dievaluasi melalui *Student's t-test*, *Mann-Whitney test*, dan korelasi Spearman.

**Hasil Penelitian:** Hasil studi menunjukkan bahwa kadar MDA pada kelompok kontrol dan DMT2 tidak terdapat perbedaan bermakna ( $p > 0,05$ ), sedangkan kadar asam sialat serum antar kelompok terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ). Korelasi Spearman kadar MDA dan asam sialat serum pada DMT2 diperoleh sebesar -0,309, dan menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna ( $p = 0,071$ ).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar MDA dan asam sialat serum pada penderita DMT2, meskipun kadar asam sialat serum adalah berbeda antara subjek kontrol dan DMT2.

**Katakunci :** DMT2, stres oksidatif, inflamasi, peroksidasi lipid, MDA, dan asam sialat serum.

## RELATIONSHIP BETWEEN LIPID PEROXIDATION AND SERUM SIALIC ACID IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

<sup>1</sup>Isra Leman Nalo, <sup>1</sup>Ahmad Hamim Sadewa, <sup>1</sup>Arta Farmawati, <sup>1</sup>Pramudji Hastuti

<sup>1</sup>Biochemistry Department, Faculty of Medicine Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

### ABSTRACT

**Backgorund:** According to the IDF, patient of diabetes mellitus (DM) in Indonesia about 8.5 million people by 2013 and increased to 14.1 million people by 2035. Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is the highest prevalence of approximately 90-95% of all cases of DM, characterized by chronic hyperglycemia contributes to oxidative stress and the inflammatory process. Malondialdehyde (MDA) is the end product of lipid peroxidation. Sialic acid as a component of glycoproteins and glycolipids found in the cell membranes, act as an antioxidant by capturing  $H_2O_2$ . Lipid peroxidation may be linked to the release of sialic acid on the surface of the cell membranes.

**Objective:** To analysis the relationship between the level of lipid peroxidation and serum sialic acid levels of patients with T2DM.

**Methods:** The study design is a case-control study, consisting of a group with control (n = 35) and T2DM (n = 35). Blood from each subject was analyzed by spectrophotometry to determine the levels of MDA and serum sialic acid. The data was evaluated by Student's t-test, Mann-Whitney test, and Spearman Correlation.

**Results:** The study showed that the levels of MDA in the control group T2DM was not significantly different ( $p > 0.05$ ), while of serum sialic acid levels significantly different between groups ( $p < 0.05$ ). Spearman's correlation of MDA and serum sialic acid levels in the T2DM is -0.309, and showed no significant correlation ( $p = 0.071$ ).

**Conclusions:** There is no correlation between MDA and serum sialic acid levels of patients with T2DM, even serum sialic acid level is different between T2DM and control subject.

**Keywords:** T2DM, stress oxidative, inflammatory, peroxidation lipid, MDA, serum sialic acid.