

ABSTRAK

Nama : Nur Fitriani
Program Studi : Magister Sains Biomedik
Judul : Pengaruh *Intermittent Fasting* Terhadap Kadar Malondialdehid, Melatonin dan Aktivitas Katalase pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik ditandai dengan hiperglikemik akibat kerusakan insulin. Timbulnya stres oksidatif akibat radikal bebas yang melebihi antioksidan di dalam sel sehingga meningkatkan kerusakan sel sekaligus menimbulkan penyakit DM yang lebih kronis. Malondialdehid (MDA) merupakan penanda stres oksidatif, katalase (CAT) merupakan enzim antioksidan yang mengubah radikal bebas H₂O₂ menjadi air, dan melatonin merupakan antioksidan endogen yang mengatur kemampuan antioksidan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh *intermittent fasting* terhadap Malondialdehid (MDA), Katalase (CAT), dan Melatonin pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan model diabetes. Pada penelitian ini menggunakan desain eksperimental *post-test control group design*. Sampel tikus Wistar sebanyak 24 ekor dibagi 4 kelompok. K1 adalah kelompok normal, K2 adalah kelompok DM diberi metformin 45mg/kgBB, K3 adalah kelompok DM dengan IF, dan K4 adalah kelompok normal dengan IF. Regimen IF yang digunakan adalah 16 jam puasa dan 8 jam makan. Tikus di induksi DM dengan Streptozotocin (STZ) intraperitoneal 35 mg/kgBB. Pengukuran kadar glukosa darah (KGD) menggunakan glukometer, pengukuran kadar Malondialdehid (MDA), aktivitas Katalase (CAT) dan kadar Melatonin diuji secara kalorimetri menggunakan ELISA reader. Uji statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan pengaruh IF terhadap kadar MDA dan kadar CAT ($p>0.05$). Terdapat perbedaan yang signifikan antara IF dengan melatonin pada kelompok K1 dan K3 ($p<0.05$). Metode IF regimen 16:8 dapat menurunkan MDA dan CAT. Tetapi IF tidak berpengaruh terhadap peningkatan kadar Melatonin pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan model diabetes.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, *Intermittent fasting*, Malondialdehyde (MDA), Catalase (CAT), Melatonin.

ABSTRACT

*Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia due to insulin damage . Oxidative stress occurs as a result of free radicals exceeding the antioxidants in the cells, leading to increased cellular damage and causing a more chronic form of DM. Malondialdehyde (MDA) is a marker of oxidative stress, catalase (CAT) is an antioxidant enzyme that converts the free radical H₂O₂ into water , and melatonin is an endogenous antioxidant that regulates antioxidant capacity . This study aims to determine the effect of intermittent fasting on Malondialdehyde (MDA), Catalase (CAT), and Melatonin in male Wistar rats (*Rattus norvegicus*) as a model of diabetes. The study used an experimental post - test control group design . A sample of 24 Wistar rats was divided into 4 groups : K 1 is the normal group , K 2 is the DM group given metformin 45mg/kg body weight, K3 is the DM group with intermittent fasting (IF), and K4 is the normal group with IF. The IF regimen used was 16 hours of fasting and 8 hours of eating . Diabetes was induced in the rats with an intraperitoneal injection of Streptozotocin (STZ) at 35 mg/kg body weight. Blood glucose levels (BGL) were measured using a glucometer , while Malondialdehyde (MDA) levels , Catalase (CAT) activity , and Melatonin levels were measured colorimetrically using an ELISA reader. Statistical tests showed no significant effect of IF on MDA levels and CAT levels ($p>0.05$). However , there was a significant difference in melatonin levels between groups K1 and K3 ($p<0.05$). The 16:8 IF regimen can reduce MDA and CAT levels, but IF did not significantly affect Melatonin levels in male Wistar rats (*Rattus norvegicus*) with diabetes.*

Keywords: *Diabetes Melitus, Intermittent fasting, Katalase (CAT), Malondialdehyd (MDA), Melatonin.*