

**UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ZAITUN TERHADAP
MALONDIALDEHYDE (MDA), AKTIVITAS KATALASE,
DAN GLUTATHIONE PEROXIDASE
PADA TIKUS HIPERGLIKEMIA**



TESIS

Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Magister Ilmu Biomedis

Pada Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

OLEH :

ARIANI ZALTIN OKVENDA

No. BP. 2020312012

Pembimbing :

Prof. Dr. Eti Yerizel, MS

Dr. dr. Raveinal, SpPD-KAI, FINASIM

**PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ZAITUN TERHADAP *MALONDIALDEHYDE* (MDA), AKTIVITAS KATALASE, DAN *GLUTATHIONE PEROXIDASE* PADA TIKUS HIPERGLIKEMIA

Oleh : Ariani Zaltin Okvenda (2020312012)

Dibawah bimbingan : Prof. Dr. Eti Yerizel, MS dan Dr. dr. Raveinal,
SpPD-KAI, FINASIM

Hiperglikemia merupakan suatu kondisi peningkatan kadar glukosa darah melebihi batas normal dikarenakan tubuh tidak memproduksi insulin atau insulin tidak bekerja dengan baik yang dapat memicu stres oksidatif. Konsumsi minyak dari buah zaitun dapat meningkatkan kapasitas antioksidan plasma dan menurunkan penanda stres oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antioksidan minyak zaitun terhadap *marker stress oksidatif* pada tikus hiperglikemia.

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental dengan *post test only group design*. Tikus wistar jantan dewasa dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (K-), kelompok kontrol positif (K+), dan kelompok perlakuan (P) dengan masing-masing sejumlah 8 tikus. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk test* dilanjutkan dengan *One Way ANOVA* dan *Kruskal Wallis*.

Pemberian minyak zaitun terbukti mampu menurunkan kadar *Malondialdehyde* (MDA) pada kelompok perlakuan (P) dengan hasil rerata sebesar 2,29 nmol/mL lebih rendah dibanding K+. Aktivitas katalase kelompok P mampu mencapai rerata 5,29 unit/mg lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok K+. Rerata kadar *glutathione peroxidase* tercatat lebih tinggi pada kelompok P mencapai 8.206,25 μ M dibanding K+. Meskipun minyak zaitun terbukti menurunkan rerata kadar MDA pada tikus hiperglikemia, namun berdasarkan uji *Post-Hoc* tidak terdapat perbedaan rerata kadar *malondialdehyde* (MDA) antara kelompok K+ dan P (*p value* = 0,226), uji *Post-Hoc* pada aktivitas katalase terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok K+ dan P (*p value* = 0,001), dan terdapat perbedaan bermakna pada rerata *glutathione peroxidase* antara kelompok K+ dan P (*p value* = 0,050).

Antioksidan pada minyak zaitun diyakini memiliki pengaruh dalam meningkatkan aktivitas katalase dan meningkatkan kadar *glutathione peroxidase* pada tikus hiperglikemia dengan induksi aloksan.

Kata Kunci: Hiperglikemia, Antioksidan Minyak Zaitun, *Malondialdehyde*, Aktivitas Katalase, *Glutathione Peroxidase*, Aloksan

ABSTRACT

ANTIOXIDANT EFFECTIVENESS TEST OF OLIVE OIL ON MALONDIALDEHYDE (MDA), CATALASE ACTIVITY, AND GLUTATHIONE PEROXIDASE IN HYPERGLYCEMIC RATS

By : Ariani Zaltin Okvenda (2020312012)

Supervised by : Prof. Dr. Eti Yerizel, MS and Dr. dr. Raveinal, SpPD-KAI, FINASIM

Hyperglycemia is a medical condition in the form of an increasing blood glucose levels beyond normal limits because the body lacks enough insulin or insulin does not work properly and is known to trigger oxidative stress. Consumption of olive oil can increase plasma antioxidant capacity and reduce oxidative stress markers. This study aimed to determine effectiveness of olive oil antioxidants against oxidative stress markers in hyperglycemic rats.

This is an experimental design with a post test only group design. Adult male wistar rats were divided into 3 groups (n = 8), negative control (K-), positive control (K+), and treatment (P). The normality test was carried out using the Shapiro-Wilk test followed by One Way ANOVA and Kruskal Wallis.

Olive oil was proven to reduce levels of Malondialdehyde (MDA) in P with an average of 2.29 nmol/mL lower than K+. The catalase activity of P was able to reach an average of 5.29 units/mg . The average level of glutathione peroxidase was recorded 8,206.25 μ M .Although olive oil was shown to reduce the average MDA level in hyperglycemic rats, the Post-Hoc test showed no difference in MDA between the K+ and P groups (p value = 0.226), the Post-Hoc test on catalase activity found a significant difference between the K+ and P groups (p value = 0.001), and there was a positive correlation in glutathione peroxidase average of K+ and P (p value = 0.050).

Antioxidants in olive oil may increase catalase activity and glutathione peroxidase in alloxan-induced hyperglycemic rats.

Keywords: Hyperglycemia, Olive Oil, Malondialdehyde, Catalase Activity, Glutathione Peroxidase, Alloxan

