

**PENGARUH PEMBERIAN SARI DELIMA MERAH TERHADAP KADAR  
MALONDIALDEHYDE DAN KADAR ASAM LAKTAT DARAH PADA  
TIKUS WISTAR DENGAN AKTIVITAS FISIK MAKSIMAL**

***THE EFFECT OF POMEGRANATE JUICE ON MALONDIALDEHYDE  
AND BLOOD LACTIC ACID LEVEL IN WISTAR WITH MAXIMUM  
PHYSICAL ACTIVITIES***



**Tesis  
Untuk memenuhi sebagai persyaratan  
Mencapai derajat S-2**

**Magister Ilmu Gizi**

**Ahmad Zainuddin  
22030115410004**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**Agustus  
2018**

**PENGARUH PEMBERIAN SARI DELIMA MERAH TERHADAP KADAR  
MALONDIALDEHYDE DAN ASAM LAKTAT DARAH PADA TIKUS  
WISTAR DENGAN AKTIVITAS FISIK MAKSIMAL**

**ABSTRAK**

**Abstrak :** Aktivitas fisik maksimal dapat menyebabkan terjadinya stres oksidatif yang ditandai dengan tingginya kadar MDA dan menyebabkan keadaan hipoksia dalam mitokondria yang menghambat produksi ATP melalui fosforilasi oksidatif dan sumber energi diperoleh melalui metabolisme glikolisis anaerob. Metabolisme anaerob menyebabkan akumulasi asam laktat sangat cepat.

**Tujuan :** Untuk menganalisis pengaruh pemberian sari delima merah terhadap kadar MDA dan asam laktat darah pada tikus wistar dengan aktivitas fisik maksimal.

**Metode :** Penelitian eksperimen murni, *pretest-posttest with control group design* pada 35 ekor tikus yang diberikan aktivitas fisik maksimal dan perlakuan selama 28 hari. Tikus dibagi menjadi 5 kelompok, kelompok  $X_0$  yaitu tanpa pemberian sari delima merah dan suplemen,  $X_1$  yaitu pemberian suplemen,  $X_2$  yaitu pemberian sari delima merah 2 mL,  $X_3$  yaitu pemberian sari delima merah 4 mL dan  $X_4$  yaitu kelompok pemberian sari delima merah 6 mL. Kadar MDA diukur dengan metode TBARS dan kadar asam laktat dengan ELISA. Analisis statistik perbandingan sebelum dan setelah perlakuan menggunakan uji *Paired t-test* dan perbandingan rerata setelah perlakuan antar kelompok menggunakan uji *One way Anova* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc LSD*.

**Hasil :** Pemberian sari buah delima berbagai dosis berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar MDA ( $p < 0,05$ ), kelompok  $X_1$  ( $p = 0,004$ ) mengalami penurunan kadar MDA tertinggi ( $-68,02 \pm 3,91\%$ ). Rerata kadar asam laktat setelah perlakuan terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ), dengan kelompok  $X_4$  mengalami penurunan tertinggi  $-25,94 \pm 2,77\%$  ( $p = 0,048$ ).

**Simpulan :** Sari delima merah dapat menurunkan kadar MDA dan asam laktat darah secara signifikan pada tikus dengan aktivitas fisik maksimal.

**Kata kunci :** buah delima, MDA, asam laktat, aktivitas fisik maksimal

**THE EFFECT OF POMEGRANATE JUICE ON MALONDIALDEHYDE  
AND BLOOD LACTIC ACID LEVEL IN WISTAR WITH MAXIMUM  
PHYSICAL ACTIVITIES**

**ABSTRACT**

**Abstract :** *Maximum physical activity can cause the oxidative stress marked by the high levels Malondialdehyde (MDA) and leads to a hypoxic state in mitochondria that inhibits ATP production through oxidative phosphorylation and source of energy through anaerobic glycolysis metabolism. Anaerobic metabolism causes the accumulation of lactic acid very quickly.*

**Objectives :** *To analyze the effects of red pomegranate juice on MDA and lactic acid levels in wistar rats with maximum physical activity.*

**Methods :** *A true experiment study, pretest-posttest with a control group design in 35 rats was given maximum physical activity and treatment for 28 days. Rats were divided into 5 groups, X<sub>0</sub> groups without red pomegranate juice and supplements, X<sub>1</sub> supplementation, X<sub>2</sub> red pomegranate juice 2 mL, X<sub>3</sub> red pomegranate juice 4 mL and X<sub>4</sub> red pomegranate juice 6 mL. MDA levels were measured by the method of TBARS and lactic acid levels with ELISA. The statistical analysis of comparison before and after treatment using Paired t-test and comparison of mean after treatment between groups using One Way Anova test and followed by Post Hoc LSD.*

**Result :** *Provision of red pomegranate juice of various doses significantly affected the decrease in MDA levels ( $p < 0.05$ ), group X<sub>1</sub> ( $p = 0,004$ ) decreased highest MDA level ( $-68,02 \pm 3,91\%$ ). Mean levels of blood lactic acid after treatment were significantly different ( $p < 0.05$ ), with the group X<sub>4</sub> having the highest decline -  $25.94 \pm 2.77\%$  ( $p = 0.048$ ).*

**Conclusion :** *Red pomegranate juice can significantly decrease MDA levels and blood lactate acid levels in mice with maximal physical activity.*

**Keywords :** *pomegranate, MDA, blood lactic acid, maximum physical activity*