

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL *Garcinia mangostana* UNTUK MENCEGAH DISFUNGSI ENDOTEL PADA TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIBERI *SINGLE BOUT ACUTE EXERCISE*

Khoiriyah¹, Denny Agustiningih², Achmad Djunaedi³

¹Program Pasca Sarjana Ilmu kedokteran dasar dan biomedis

^{2,3}Bagian Ilmu Faal Fakultas kedokteran UGM

INTISARI

Latar belakang: Ketidakseimbangan antioksidan akibat radikal bebas dapat menyebabkan terjadinya disfungsi endotel yang menyebabkan penurunan fungsi vasomotor untuk melepaskan NO dan prostasiklin di pembuluh darah sehingga mengakibatkan ketidakseimbangan vasodilatasi dan vasokonstriksi pembuluh, sehingga diperlukan adanya antioksidan non enzimatis untuk mencegah disfungsi endotel tersebut.

Tujuan: mempelajari pengaruh ekstrak etanol *G. mangostana* sebagai antioksidan untuk mencegah disfungsi endotel setelah *Single bout acute exercise*, mengetahui perubahan kadar H₂O₂, MDA, Creatin kinase.

Metode: penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan desain *Post test control-group only design* untuk pengukuran H₂O₂, MDA dan CK dalam darah. Tikus dibagi lima kelompok dengan perlakuan masing-masing, kelompok dua, tiga, empat dan lima mendapatkan *single bout acute exercise* dan pemberian ekstrak etanol *G mangostana*. Pengambilan sampel darah tikus dari pembuluh darah disinus orbitalis. Sampel darah siap diperiksa untuk pengukuran H₂O₂ menggunakan spektrofotometer, MDA menggunakan metode TBARS dan CK menggunakan spektrofotometer. Hasil dianalisis dengan uji anova dilanjutkan uji LSD untuk mengetahui perbedaan antar kelompok.

Hasil: pemberian ekstrak etanol dosis 200 mg/KgBB/hr, 400 mg/KgBB/hr, 800 mg/KgBB/hr mampu menurunkan kadar H₂O₂, MDA, Creatin kinase setelah *single bout acute exercise*. Analisa H₂O₂ dilakukan dengan uji Kruskal Wallis menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan dengan nilai p<0,05. Hasil uji ANOVA untuk kadar MDA, CK menunjukkan adanya perbedaan bermakna di antara berbagai kelompok pada p<0,05, Selanjutnya uji LSD untuk mengetahui perbandingan antar kelompok perlakuan mengalami perbedaan yang bermakna dengan nilai p<0,05.

Kesimpulan: pemberian ekstrak etanol *G mangostana* dosis 200 mg/KgBB/hr, 400 mg/KgBB/hr, 800 mg/KgBB/hr mampu mencegah disfungsi endotel melalui penurunan kadar H₂O₂, MDA, Creatin kinase setelah *single bout acute exercise*. Penurunan secara signifikan terjadi pada pemberian ekstrak etanol *G. mangostana* dosis 800 mg/KgBB/hr.

Kata kunci: *single bout acute exercise*, free radicals, H₂O₂, MDA, Creatin kinase

**THE EFFECT OF EXTRACT ETANOL *Garcinia mangostana* TO PREVENT
ENDHOTHELIAL DYSFUNCTION IN MALE WISTAR RAT AFTER
SINGLE BOUT ACUTE EXERCISE**

Khoiriyah¹, Denny Agustiningih², Achmad Djunaedi³

¹Basic Medical and Biomedical Science Studies Program

^{2,3}Department of Physiology Faculty of Medicine Gadjah Mada University

ABSTRACT

Background: Antioxidant imbalance caused by free radicals can cause endothelial dysfunction. The effect of endothelial dysfunction is a decrease in vasomotor function to release NO and prostacyclin in the blood vessels resulting in an imbalance of vasodilation and vasoconstriction vessels. To prevent the endothelial dysfunction (that non-enzymatic antioxidants needed).

Objective: This research aimed to find out the effect of the ethanol extract of *G. mangostana* as an antioxidant to prevent endothelial dysfunction after a single acute bout of exercise, to determine changes in the levels of H₂O₂, MDA, creatine kinase.

Methods: This research is pure experimental research design with post test only control-group design for the measurement of H₂O₂, MDA and CK in the blood. Rats were divided into five groups. The groups of two, three, four and five get a single bout of acute exercise and ethanol extract of *G. mangostana*. Blood rat samples from the blood vessels sinus orbitalis. Blood samples prepared for H₂O₂ measurement using a spectrophotometer, MDA with TBARS method and creatine kinase by using a spectrophotometer. The results were analyzed by ANOVA test followed LSD test to determine differences between groups.

Results: The ethanol extract dose of 200 mg/ kg/ day, 400 mg/kg/day, 800 mg/kg/day was able to reduce levels of H₂O₂, MDA, creatine kinase after a single bout acute of exercise. Analysis of H₂O₂ with Kruskal Wallis test showed significant differences between treatment groups with $p < 0,05$. The test of ANOVA it was obtained that significant differences between the various groups at $p < 0.05$, then LSD to compare between treatment groups experienced significant difference with $p < 0,05$.

Conclusion: The ethanol extract of *G. mangostana* dose of 200 mg/kg/day, 400 mg/kg/day, 800 mg/kg/day able to prevent endothelial dysfunction after a single bout acute of exercise. Significant declines occurred in ethanol extract of *G. mangostana* dose of 800 mg / kg / hr.

Keywords: single acute bout of exercise, free radicals, H₂O₂, MDA, creatin kinase