

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK METANOL DAGING MAHKOTA
DEWA [*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.] DAN METFORMIN
TERHADAP AKTIVITAS SUPEROXIDE DISMUTASE GINJAL TIKUS
MODEL DM TIPE 2**

ABSTRAK

Latar belakang: Nefropati diabetikum (ND) adalah salah satu komplikasi mikroangiopati utama pada diabetes melitus (DM) akibat pembentukan *reactive oxygen species* (ROS) yang memicu terjadinya stress oksidatif dan penurunan aktivitas *superoxide dismutase* (SOD) sebagai enzim antioksidan. Ekstrak metanol daging buah mahkota dewa (MD) mengandung antioksidan yang diharapkan mampu meningkatkan kembali aktivitas SOD ginjal.

Tujuan: Membandingkan pengaruh metformin dan ekstrak metanol daging mahkota dewa berbagai dosis terhadap aktivitas SOD ginjal tikus DM tipe 2.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *post test only with control group*. Objek penelitian 30 ekor tikus putih dibagi ke dalam 6 kelompok perlakuan. Kelompok I (kontrol sehat), kelompok II (kontrol sakit), kelompok III (MD 200 mg/kgBB), kelompok IV (MD 250 mg/kgBB), kelompok V (MD 300 mg/kgBB), dan kelompok VI (metformin 150 mg/kgBB). Kelompok 2,3,4,5 dan 6 diinduksi DM dengan *streptozotocin* dan *nicotinamide* lalu diberi perlakuan selama 21 hari. Pada hari ke-22 dilakukan terminasi untuk pemeriksaan glukosa darah *post* induksi dan pengambilan ginjal guna pemeriksaan aktivitas SOD.

Hasil: Aktivitas SOD kelompok I memiliki rerata terendah ($0,1288 \pm 0,001$ U/ml). Aktivitas SOD tertinggi terdapat pada kelompok IV ($0,1298 \pm 0,002$ U/ml), diikuti oleh kelompok VI ($0,1298 \pm 0,001$ U/ml), kelompok V ($0,1294 \pm 0,001$ U/ml), kelompok II ($0,1293 \pm 0,002$ U/ml), dan kelompok III ($0,1293 \pm 0,001$ U/ml). Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai $p=0,365$.

Kesimpulan: Tidak terdapat perbedaan signifikan rerata aktivitas SOD tikus putih jantan pasca pemberian berbagai dosis ekstrak metanol daging buah mahkota dewa.

Kata kunci: Superoxide Dismutase (SOD) Ginjal, Diabetes Melitus tipe 2, *Phaleriamacrocarpa*, Mahkota Dewa, Stres Oksidatif

**EFFECT ADMINISTRATION METHANOLEXTRACT OF MAHKOTA
DEWA MESOCARP [*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.] AND
METFORMIN ON RENAL SUPEROXIDE DISMUTASE ACTIVITY OF
TYPE 2 DIABETIC RATS**

ABSTRACT

Background: Diabetic nephropathy (ND) is one of the major complications of microangiopathy in DM due to the formation of reactive oxygen species (ROS) that lead to oxidative stress and decrease of superoxide dismutase (SOD) as antioxidant enzymes. Methanol extract of mahkota dewa (MD) mesocarp containing antioxidant is expected to increase the activity of renal SOD.

Objective: To compare renal SOD activity after administration metformin and methanol extract of mahkota dewa mesocarp in male rats after type 2 DM induction.

Method: This research was an experimental design with post test only control group. The object are 30 rats and were divided into six treatment groups. Group I (negative control), group II (positive control), group III (MD 200 mg/KgBB), Group IV (MD 250 mg/KgBB), group V (MD 300 mg/KgBB), and group VI (metformin 150 mg/KgBB). Group II,III,IV,V and VI were induced by streptozotocin and nicotinamide. On day 22, the animals were decapitated after fasting for 8 hour, with the blood and kidneys collected.

Result: The activity of SOD in group I had the lowest rates ($0,1288 \pm 0,001$ U/ml). The highest SOD activity showed by group IV ($0,1298 \pm 0,002$ U/ml), followed by group VI ($0,1298 \pm 0,001$ U/ml), group V ($0,1294 \pm 0,001$ U/ml), group II ($0,1293 \pm 0,002$ U/ml), and group III ($0,1293 \pm 0,001$ U/ml). Kruskal-Wallis test showed the value of $p=0,365$.

Conclusion: There was no significant difference in the mean activity of renal SOD of male white rats after administration of various doses of methanol extract of mahkota dewa mesocarp.

Keywords: Renal Superoxide Dismutase (SOD), Type 2 Diabetes Mellitus, *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl., Oxidative Stress