

## ABSTRACT

### EFFECT OF *CENTELLA ASIATICA* (L.) URBAN EXTRACT ON THE EXPRESSION OF GLUTATHIONE PEROXIDASE-1 MRNA IN KIDNEY OF DIABETIC NEPHROPATHY WISTAR RAT MODEL

Atha K. Luthfi<sup>1</sup>, Dwi Aris Agung Nugrahaningsih<sup>2</sup>, Woro Rukmi Pratiwi<sup>2</sup>

1. Student of Faculty of Medicine Universitas Gadjah Mada
2. Department of Pharmacology and Therapy, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada

**Background:** One of the concern from diabetes and it's complication is diabetic nephropathy. In diabetic nephropathy, there are abnormal oxidative stress deposition which will lead to the decrease of glutathione peroxidase-1 (GPx1) mRNA level. It was reported that *Centella asiatica* have anti-hyperglycemic effect in animal rat model. Thus, this experiment is conducted to investigate the effect of *Centella asiatica* towards GPx1 mRNA expression in the kidney of diabetic nephropathy Wistar rat model.

**Objective:** To know the effect of *Centella asiatica* (L.) Urban extract on preventing decrease of GPx1 mRNA expression in kidney of diabetic nephropathy Wistar rat model.

**Method:** Twenty four Wistar rat model, divided into 6 groups. One normal group and five nephropathy group which were divided into untreated group, captopril group, and *Centella asiatica* groups with three dosage (250, 500 and 1000 mg/kgBW). Kidney sample were obtained, GPx1 mRNA expression level was determined by RT-PCR and electrophoresis. Image measurement using ImageJ.

**Results:** Analysis results show that there are no significant difference of kidney GPx mRNA expression level between all the treatment group with  $p < 0.05$ . *Post hoc Mann-Whitney* shows there are significant difference between DM group with NDM group, DM group with DMC group, DM group with DMD1 group, and between DM group with DMD3 group.

**Conclusion:** *Centella asiatica* (L.) urban extract may prevent decrease of glutathione peroxidase mRNA expression in kidney of diabetic nephropathy Wistar rat model.

**Keyword:** Type 2 diabetes, diabetic nephropathy, glutathione peroxidase, *Centella asiatica*, Wistar rat

## INTISARI

### **EFFECT OF *CENTELLA ASIATICA* (L.) URBAN EXTRACT ON THE EXPRESSION OF GLUTATHIONE PEROXIDASE-1 MRNA IN KIDNEY OF DIABETIC NEPHROPATHY WISTAR RAT MODEL**

Atha K. Luthfi<sup>1</sup>, Dwi Aris Agung Nugrahaningsih<sup>2</sup>, Woro Rukmi Pratiwi<sup>2</sup>

1. Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada
2. Departemen Farmakologi and Terapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

**Latar Belakang:** Salah satu perhatian yang ditimbulkan dari diabetes dan komplikasi ialah diabetes nefropati. Pada diabetes nefropati, terjadi penumpukan stress oxidative yang melebihi normal dimana dapat menurunkan kadar ekspresi mRNA glutathione peroxidase-1 (GPx1). Telah dilaporkan bahwa tanaman *Centella asiatica* memiliki efek anti-hiperglikemi pada model tikus percobaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menginvestigasi efek dari *Centella asiatica* terhadap ekspresi mRNA GPx1 pada ginjal tikus Wistar dengan diabetes nefropati.

**Tujuan:** Untuk mengetahui efek dari ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban pada mencegah turunnya kadar ekspresi mRNA GPx1 di ginjal tikus Wistar dengan diabetes nefropati.

**Metode:** Dua puluh empat tikus Wistar, dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan. Satu kelompok normal dan lima kelompok nefropati dimana dibedakan menjadi kelompok tanpa perlakuan obat, kelompok dengan perlakuan kaptopril, dan kelompok dengan perlakuan *Centella asiatica* dengan dosis 250, 500 dan 1000 mg/kgBB. Organ ginjal diambil, ekspresi mRNA GPx1 diperoleh dengan melakukan RT-PCR dan elektroforesis. Pengukuran gambar menggunakan software ImageJ.

**Hasil:** Hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna terhadap kadar ekspresi GPx1 mRNA diantara semua kelompok perlakuan dengan  $p < 0.05$ . *Post hoc Mann Whiney* menunjukkan ada perbedaan bermakna diantara kelompok DM dengan kelompok NDM, kelompok DM dengan kelompok DMC, kelompok Dm dengan kelompok DMD1, dan kelompok DM dengan kelompok DMD3.

**Kesimpulan:** Ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban berpengaruh dalam menghambat pengurangan kadar ekspresi mRNA GPx1 pada ginjal tikus Wistar dengan diabetes nefropati.

**Kata Kunci:** Diabetes tipe 2, diabetes nefropati, glutathione peroxidase, *Centella asiatica*, tikus Wistar