

ABSTRACT

EFFECT OF *CENTELLA ASIATICA* (L.) URBAN EXTRACT ON THE EXPRESSION OF ENOS MRNA IN KIDNEY OF DIABETIC NEPHROPATHY WISTAR RAT MODEL

Fadil Fahri*, Dwi Aris Agung Nugrahaningsih**, Woro Rukmi Pratiwi**

* Student of Faculty of Medicine Universitas Gadjah Mada

** Departement of Pharmacology and Therapy, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada

Background: Untreated diabetes may complications such as diabetic nephropathy, which is the leading cause of end stage renal disease. *Centella asiatica*, is a plant which its' extract has been studied extensively to see its' effect on kidney, but limited studies of its' effect to eNOS mRNA expression, that is altered significantly in diabetic nephropathy.

Objectives: The aim of this experiment is to see whether *Centella asiatica* (L.) urban extract has effect on preventing increase of eNOS mRNA expression in Wistar rat with type II diabetes.

Method: We conducted a study using 24 Wistar rats. Rats were divided into 6 group, including normal control group, negative control group (not treated), positive control group (treated with captopril 50 mg/kgBW/day), and 3 treatment groups (treated with *Centella asiatica* (L.) Urban extract 250, 500, and 1.000 mg/kgBW/day). Afer 8 weeks, rats were sacrificed and their kidneys were harvested to be checked for eNOS mRNA expression.

Results: Expression of eNOS mRNA is higher in negative control group compared to normal control group ($p=0,014$). Administration of 50 mg/kgBW/day of captopril did not have significant difference compared to negative control group ($p=0,248$). Both administration of *Centella asiatica* (L.) Urban extract of dose 250 mg/kgBW/day and 500 mg/kgBW/day did not give significant difference compared to negative control group ($p = 0,11$; $p = 0,959$), and at dose 1.000 mg/kgBW/day gave significant difference compared to negative control group ($p = 0,005$).

Conclusion: *Centella asiatica* (L.) Urban extract administration may prevent increase of eNOS mRNA expression in kidney of diabetic nephropathy Wistar rat model at dose 1.000 mg/kgBW/day.

Keywords: Diabetic nephropathy, eNOS, type 2 diabetes, *Centella asiatica*, Wistar rat.

INTISARI

EFEK EKSTRAK *CENTELLA ASIATICA* (L.) URBAN PADA EKSPRESI MRNA ENOS PADA GINJAL MODEL NEFROPATI DIABETIK TIKUS WISTAR

Fadil Fahri*, Dwi Aris Agung Nugrahaningsih**, Woro Rukmi Pratiwi**

* Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

** Departemen Farmakologi dan Terapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

Latar Belakang: Diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi seperti nefropati diabetik, yang merupakan penyebab tersering gagal ginjal stadium akhir. *Centella asiatica* adalah tanaman yang ekstraknya telah dipelajari secara luas untuk melihat efeknya terhadap ginjal, namun, studi mengenai ekspresi mRNA eNOS, yang berubah secara signifikan pada nefropati diabetik, masih terbatas.

Tujuan: Tujuan dari studi ini adalah untuk melihat apakah ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban memiliki efek untuk mencegah kenaikan ekspresi gen eNOS pada tikus Wistar dengan diabetes tipe II.

Metode: Studi dilakukan dengan menggunakan 24 tikus Wistar, dibagi dalam 6 kelompok yaitu kontrol normal, kontrol negatif (tidak diobati), kontrol positif (diberi 50mg/kgBB/hari kaptopril), dan 3 kelompok perlakuan (diberi ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban dosis 250, 500, dan 1.000 mg/kgBB/hari). Pada minggu ke-8, tikus dikorbankan dan diambil ginjalnya untuk dilakukan pemeriksaan terhadap ekspresi mRNA eNOS.

Hasil: Ekspresi mRNA eNOS meningkat di kelompok kontrol negatif dibanding dengan kelompok kontrol normal ($p = 0,014$). Pemberian kaptopril 50 mg/kgBB/hari tidak memberikan perbedaan signifikan dibanding dengan kelompok kontrol negatif ($p = 0,248$). Pemberian ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban dosis 250 dan 500 mg/kgBB/hari tidak memberikan perbedaan signifikan dibanding dengan kelompok kontrol negatif ($p = 0,11$; $p = 0,959$) dan dosis 1.000 mg/kgBB/hari menghasilkan perbedaan signifikan dibanding dengan kelompok kontrol negatif ($p = 0,005$).

Kesimpulan: Pemberian ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban dapat mencegah kenaikan ekspresi gen eNOS pada tikus Wistar dengan diabetes tipe II pada dosis 1.000 mg/kgBB/hari.

Kata Kunci: Nefropati diabetik, eNOS, diabetes tipe II, *Centella asiatica*, tikus Wistar.