

ABSTRACT

EFFECT OF *Centella asiatica* (L.) URBAN EXTRACT ON THE EXPRESSION OF NEPHRIN mRNA IN KIDNEY OF DIABETIC NEPHROPATHY OF WISTAR RAT MODEL.

Dwi Puspita Hastuti*, Dwi Aris Agung Nurgahaningsih**, Woro Rukmi Pratiwi**

*Student of Faculty of Medicine Universitas Gadjah Mada

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

Background: Diabetes is a chronic disease characterized by elevated levels of blood glucose that can cause multiple complications one of which is nephropathy, that can be detected through one of the slit-diaphragm associated protein expression that is nephritin. One of the active ingredients of *Centella asiatica* which is asiaticoside was found to increase the mRNA and protein levels of nephritin in adriamycin-induced nephropathy.

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

Method: 24 Wistar rat model were divided into 6 groups, which were normal group (n=4), and nephropathy group (n=20). Nephropathy group were divided into untreated group, captopril group, and *Centella asiatica* groups with various dosages (250, 500, and 1000 mg/kgBW). Kidney samples were collected to determine the nephritin mRNA expression.

Results: Largest expression of nephritin gene was shown in normal group ($1,84 \pm 0,57$). *Centella asiatica* treatment groups showed larger mean expression of nephritin (DMD1 ($1,35 \pm 0,45$), DMD2 group ($1,27 \pm 0,18$), DMD3 group ($1,48 \pm 0,45$)) compared to untreated group ($1,15 \pm 0,39$). The dose 3 of *Centella asiatica* treatment (DMD3) also showed larger mean expression of nephritin compared to positive control group/captopril group ($1,45 \pm 0,14$). But statistically, *Centella asiatica* treatment showed no significant result on preventing the decrease of nephritin.

Conclusion: *Centella asiatica* showed no significant result on preventing the decrease of nephritin mRNA expression.

Keyword: Diabetic nephropathy, nephritin, type 2 diabetes, *Centella asiatica*, Wistar rat

INTISARI

EFEK EKSTRAK *Centella asiatica* (L.) URBAN TERHADAP EKSPRESI mRNA NEPHRIN PADA GINJAL NEFROPATI DIABETIK MODEL TIKUS WISTAR

Dwi Puspita Hastuti*, Dwi Aris Agung Nugrahaningsih**, Woro Rukmi Pratiwi**

*Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

**Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

Latar Belakang: Diabetes adalah suatu penyakit kronis ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi dimana salah satunya adalah nefropati yang dapat dideteksi melalui ekspresi nefrin sebagai salah satu protein celah diafragma. Salah satu bahan aktif *Centella asiatica* yakni asiaticoside, ditemukan untuk dapat meningkatkan kadar mRNA dan protein nephryn pada nefropati yang diakibatkan oleh efek samping dari adriamycin.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *Centella asiatica* (L.) urban terhadap pencegahan penurunan ekspresi mRNA nefrin pada ginjal nefropati diabetik pada model tikus Wistar.

Metode: 24 tikus Wistar dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu kelompok normal (n = 4), dan kelompok nefropati (n = 20). Kelompok nefropati dibagi lagi menjadi kelompok yang mendapat perlakuan obat, kelompok perlakuan kaptopril, dan kelompok perlakuan *Centella asiatica* dengan berbagai dosis (250, 500, dan 1000 mg / kgBB). Sampel ginjal lalu dikumpulkan untuk menentukan ekspresi mRNA nefrin.

Hasil: Ekspresi gen nefrin terbesar ditunjukkan oleh kelompok normal dengan rata-rata $1,84 \pm 0,57$. Seluruh kelompok perlakuan *Centella asiatica* menunjukkan ekspresi nefrin yang lebih besar (DMD1 ($1,35 \pm 0,45$), DMD2 ($1,27 \pm 0,18$), DMD3 ($1,48 \pm 0,45$)) dibandingkan kelompok diabetik nefropati yang tidak menerima perlakuan obat ($1,15 \pm 0,39$). Pada kelompok perlakuan *Centella asiatica* dosis 3 (DMD3) terlihat bahwa ekspresi nefrin yang lebih besar dibandingkan kelompok perlakuan kaptopril ($1,45 \pm 0,14$). Namun secara statistik, pengobatan *Centella asiatica* tidak menunjukkan hasil yang signifikan dalam mencegah penurunan ekspresi nefrin.

Kesimpulan: *Centella asiatica* tidak menunjukkan hasil yang signifikan untuk mencegah penurunan nefrin.

Kata kunci: Nefropati diabetik, nefrin, diabetes tipe 2, *Centella asiatica*, tikus Wistar