

ABSTRACT

EFFECT OF *CENTELLA ASIATICA* (L.) URBAN EXTRACT ON THE EXPRESSION OF PEROXISOME PROLIFERATOR-ACTIVATED RECEPTOR GAMMA COACTIVATOR 1-ALPHA (PGC-1 α) MRNA IN KIDNEY OF DIABETIC NEPHROPATHY WISTAR RAT MODEL

Melvina Nanda Rusli, Dwi Aris Agung Nugrahaningsih, Woro Rukmi Pratiwi

* Student of Faculty of Medicine Universitas Gadjah Mada

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

Background: Diabetes Mellitus type II is a chronic metabolic disease which correlates with hyperglycemia that caused by insensitive receptors of insulin hormone and lead to decrease of insulin production which can cause many complications such as diabetic nephropathy. *Centella asiatica*, is a plant which its extract has been studied extensively to see its effect on multiple organs, including kidney. However, there has been limited studies of its effect in level of PGC-1 α as a mediator when mitochondria is abundant. Therefore, we investigate further the level of PGC-1 α in kidney to check the effect of *Centella asiatica* in nephropathy diabetic.

Objective: To determine whether *Centella asiatica* extract prevent the decrease of PGC-1 α mRNA in kidney of diabetic nephropathy Wistar rat model.

Method: This research conducted using 24 Wistar rats. *Centella asiatica* (L.) Urban extract was administered at 250 mg/kgBW/day, 500 mg/kgBW/day, and 1000 mg/kgBW/day dosages. After 8 weeks, rats were sacrificed and their kidneys were harvested to be checked for PGC-1 α mRNA expression using semi quantitative PCR.

Results: The expression of PGC-1 α mRNA were not higher in all groups that were given *Centella asiatica* (L.) Urban extract ($p < 0,05$).

Conclusion: *Centella asiatica* (L.) Urban extract administration may not prevent the decrease of PGC-1 α mRNA expression.

Keywords: Diabetic nephropathy, PGC-1 α , type 2 diabetes, *Centella asiatica*, Wistar rat.

INTISARI

EFEK EKSTRAK *CENTELLA ASIATICA* (L.) URBAN PADA EKSPRESI MRNA PEROXISOME PROLIFERATOR-ACTIVATED RECEPTOR GAMMA COACTIVATOR 1-ALPHA (PGC-1 α) PADA MODEL GINJAL NEFROPATI DIABETIK TIKUS WISTAR

Melvina Nanda Rusli, 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 Melitus tipe II adalah salah satu penyakit kronik metabolik yang berhubungan dengan keadaan hiperglikemia yang menyebabkan reseptor hormon insulin tidak sensitif. Sekarang ini isu penyakit diabetes semakin besar yang dikarenakan pola hidup yang kurang sehat yang mengarah ke obesitas. Selain itu, penyakit diabetes ini memiliki beberapa komplikasi dimana salah satunya adalah diabetes nefropati. *Centella asiatica* adalah tanaman yang dimana ekstrak dari tanaman ini telah diteliti memiliki efek di berbagai organ, termasuk ginjal. Tetapi, studi mengenai efek tanaman ini dengan PGC-1 α masih sedikit dimana PGC-1 α merupakan penanda jika ada kerusakan pada mitokondria. Sehingga, sangatlah penting untuk mengetahui PGC-1 α level pada ginjal untuk melihat adanya efek terhadap *Centella asiatica* di dalam kondisi diabetes nefropati.

Tujuan: Tujuan dari studi ini adalah untuk melihat apakah ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban memiliki efek untuk mencegah kenaikan ekspresi PGC-1 α pada tikus Wistar dengan diabetes nefropati.

Metode: Studi ini dilakukan dengan desain *quasi experiment with post test only* menggunakan 24 tikus Wistar. Ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban diberikan pada dosis 250 mg/kgBB/hari, 500 mg/kgBB/hari, dan 1000 mg/kgBB/hari. Pada minggu ke-8, tikus dikorbankan dan diambil ginjalnya untuk dilakukan pemeriksaan terhadap ekspresi mRNA PGC-1 α .

Hasil: Ekspresi dari PGC-1 α mRNA tidak menunjukkan kenaikan di semua grup yang sudah diberi ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban ($p < 0,05$).

Kesimpulan: Pemberian ekstrak *Centella asiatica* (L.) Urban tidak dapat mencegah penurunan ekspresi PGC-1 α mRNA pada tikus Wistar dengan diabetes nefropati.

Kata Kunci: Diabetes nefropati, PGC-1 α , diabetes tipe II, *Centella asiatica*, tikus Wistar.