

ABSTRACT

Background: Chronic Kidney Disease (CKD) is a global burden with an increasing number of prevalence and incidents every year. Inflammation is an important mechanism in the development of CKD where monocytes chemoattractant protein 1 (MCP-1) is one of the important mediators involved in the development of CKD. There is no satisfying treatment for CKD until this time. There are some herbs that are empirically used for CKD. *Eurycoma longifolia* is known to have many pharmacological effects i.e anti-inflammatory, and antioxidant.

Objective: This study aims to study *Eurycoma longifolia* nephroprotective effect by measuring MCP-1 mRNA expression in rats model of progressive kidney failure

Methods: This quantitative study measures the expression of MCP-1 mRNA expression by PCR, glomerulus, and tubules injury score by histologic examination, and kidney function by measuring creatinine clearance.

Result: MCP-1/GAPDH ratio is lowest in UNINPX Dose 1 group group which received 32,5mg/kgBW dose of of Eurycomanone standardized *Eurycoma longifolia* extract. The mean value of MCP-1/GAPDH mRNA expression in each group were UNINPX Dose 1 (0.4091 ± 0.03320), UNINPX Dose 2 (0.4425 ± 0.03250), UNINPX Dose 3 (0.4397 ± 0.05096), UNINPX (0.4380 ± 0.05357), SHAM (0.5326 ± 0.04721). Glomerulus and tubular injury is lowest in SHAM as healthy control group and is followed by UNINPX Dose 2 which received 65mg/kgBW dose of Eurycomanone standardized *Eurycoma longifolia* extract with the result UNINPX Dose 1 (2.4094 ± 0.55588), UNINPX Dose 2 (2.2337 ± 0.72047), UNINPX Dose 3 (2.8063 ± 0.63381), UNINPX (2.8500 ± 0.65032), and SHAM (1.6969 ± 0.10527). Creatinine clearance is highest in SHAM group followed by UNINPX Dose 2 with the complete result UNINPX Dose 1 (28.16 ± 4.82), UNINPX Dose 2 (40.25 ± 11.82), UNINPX Dose 3 (19.30 ± 2.65), UNINPX (21.47 ± 4.08), and SHAM group (62.92 ± 9.42).

Conclusion: The administration of Eurycomanone standardized *Eurycoma longifolia* extract has been proven to reduce the MCP-1 mRNA expression, did not result in lower glomerulosclerosis score, and in the dose of 65 mg/kg BW resulted in higher creatinine clearance of progressive kidney failure rats compared to those on untreated progressive kidney failure rats.

Keywords: Chronic Kidney Disease, *Eurycoma longifolia* extract, Nephroprotective Effect

ABSTRAK

Latar belakang: Penyakit Ginjal Kronis merupakan beban global dengan jumlah prevalensi dan insiden yang terus meningkat setiap tahun. Peradangan merupakan mekanisme penting dalam perkembangan CKD dimana monosit chemoattractant protein 1 (MCP-1) merupakan salah satu mediator penting yang terlibat dalam perkembangan CKD. Tidak ada pengobatan yang memuaskan untuk CKD hingga saat ini. Ada beberapa tumbuhan yang secara empiris digunakan untuk CKD. *Eurycoma longifolia* diketahui memiliki banyak efek farmakologis yaitu anti inflamasi, dan antioksidan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *Eurycoma longifolia* memiliki efek nefroprotektif dengan mengukur ekspresi MCP-1 mRNA pada tikus model gagal ginjal progresif.

Metode: Studi kuantitatif ini mengukur ekspresi mRNA MCP-1 dengan menggunakan PCR, cedera glomerulus, dan tubulus dengan pemeriksaan histologis, dan pengukuran fungsi ginjal dengan mengukur kreatinin klirens.

Hasil: Rasio MCP-1/GAPDH paling rendah pada kelompok UNINPX Dosis 1 yang menerima dosis 32,5mg/kgBW ekstrak *Eurycoma longifolia* standar Eurycomanone dan disajikan dengan rerata \pm standar deviasi, UNINPX Dosis (0,4091 \pm 0,03320), UNINPX Dosis 2 (0,4425 \pm 0,03250), UNINPX Dosis 3 (0,4397 \pm 0,05096), kelompok UNINPX (0,4380 \pm 0,05357), kelompok SHAM (0,5326 \pm 0, 0,04721). Glomerulus dan cedera tubulus terendah terlihat pada kelompok SHAM sebagai kelompok kontrol sehat dan diikuti oleh kelompok UNINPX Dosis 2 yang menerima ekstrak *Eurycoma longifolia* terstandar Eurycomanone dengan dosis 65 mg/kgBB dengan hasil UNINPX Dosis 1 (2.4094 \pm 0.55588), UNINPX Dosis 2 (2.2337 \pm 0.72047), UNINPX Dosis 3 (2.8063. \pm 0.63381), kelompok UNINPX (2.8500 \pm 0.65032), dan kelompok SHAM (1.6969 \pm 0.10527). Kreatinin klirens tertinggi di kelompok SHAM diikuti oleh kelompok UNINPX Dosis 2. dengan hasil lengkap UNINPX Dosis 1 (28.16 \pm 4.82), UNINPX Dosis 2 (40.25 \pm 11.82), UNINPX Dosis 3 (19.30 \pm 2.65), kelompok UNINPX (21.47 \pm 4.08), dan kelompok SHAM (62.92 \pm 9.42).

Kesimpulan: Pemberian ekstrak *Eurycoma longifolia* terstandar Eurycomanone terbukti dapat menurunkan ekspresi MCP-1 mRNA, tidak menurunkan skor glomerulosklerosis pada model tikus, dan pada dosis 65 mg/kg BB menghasilkan kreatinin klirens yang lebih tinggi pada tikus model gagal ginjal progresif dibandingkan dengan tikus model gagal ginjal progresif yang tidak diobati.

Kata kunci: Penyakit Ginjal Kronis, ekstrak *Eurycoma longifolia*, Efek Nefroprotektif