

## INTISARI

**Latar Belakang:** Inflamasi dengan aktivasi *Toll-Like Receptor 4* (TLR4), *Monocyte Chemoattractant Protein-1* (MCP-1) dan infiltrasi makrofag berperan dalam fibrosis renal. TLR4, MCP-1, dan CD68 telah diketahui berkaitan dengan peradangan (inflamasi) ginjal dimana CD68 berkaitan dengan makrofag sedangkan MCP-1 dan TLR4 merupakan mediator inflamasi. *Centella asiatica* merupakan tanaman herbal yang diketahui dapat menurunkan fibrosis dan inflamasi.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol *Centella asiatica* terhadap ekspresi *Cluster of Differentiation 68* (CD68), *Monocyte Chemoattractant Protein-1* (MCP-1) dan *Toll-Like Receptor 4* (TLR4) pada mencit dengan model *Unilateral Ureteral Obstruction* (UUO).

**Metode:** Kondisi gagal ginjal kronis diinduksi dengan prosedur UUO pada 15 ekor mencit jantan galur Swiss (usia 12-16 minggu, berat badan 30-40 gram) dan diterminasi setelah 14 hari observasi (UUO, UUO+C1, dan UUO+C2, n=5). *Sham operation* dilakukan sebagai kontrol (SO, n=5). Mencit UUO+C1 dan UUO+C2 diberikan ekstrak etanol pegagan (*Centella asiatica*) masing-masing dengan dosis 210 mg/kgBB/hari dan 840 mg/kgBB/hari per oral. Ginjal mencit kemudian diambil untuk ekstraksi cDNA. Ekspresi *Cluster of Differentiation 68* (CD68), *Monocyte Chemoattractant Protein-1* (MCP-1) dan *Toll-Like Receptor 4* (TLR4) akan diperiksa dengan metode *Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR).

**Hasil:** Prosedur *unilateral ureteral obstruction* pada kelompok mencit UUO menginduksi terjadinya proses inflamasi yang lebih tinggi. Ekspresi TLR4 pada grup UUO lebih tinggi dibandingkan dengan grup SO. Hasil ini berhubungan dengan tingginya ekspresi MCP-1 dan CD68 pada grup UUO. Ekspresi gen TLR4, MCP-1, dan CD68 pada kelompok mencit dengan perlakuan UUO yang diberikan ekstrak etanol pegagan (*Centella asiatica*) lebih rendah dibandingkan dengan mencit yang tidak diberi ekstrak etanol pegagan (*Centella asiatica*) berdasarkan grafik.

**Kesimpulan:** *Centella asiatica* tidak dapat menurunkan inflamasi ginjal.

**Kata Kunci:** *Centella asiatica*, UUO, fibrosis renal, inflamasi ginjal, CD68, MCP-1, TLR4.

## ABSTRACT

**Background:** Inflammation with activation of Toll-Like Receptor 4 (TLR4), Monocyte Chemoattractant Protein-1 MCP-1 and macrophage infiltration play role in kidney fibrosis. TLR4, MCP-1, and CD68 are associated with inflammation process where the CD68 related with macrophage, MCP-1 and TLR4 are inflammation mediator. *Centella asiatica* is well known to decrease fibrosis and inflammation, although its effect in kidney inflammation is remain unknown.

**Objectives:** This study aims to investigate effect of *Centella asiatica* on CD68, MCP-1, and TLR4 mRNA expression in unilateral ureteral obstruction (UUO) model.

**Methods:** Kidney fibrosis was induced using UUO procedure in 15 male Swiss-background mice (2 months age, 30-40 grams weight) and terminated in day 14 (UUO, UUO+C1, and UUO+C2, n=5). Sham operation was used as control group (SO, n=5). *Centella asiatica* treatment with dose 210 mg/kg/day and 840 mg/kg/day orally was given in UUO+C1 and UUO+C2 mice. Kidneys were harvested for RNA extraction. Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) was used to quantify TLR4, MCP-1, and CD68 expression.

**Results:** Unilateral ureteral obstruction procedure induced higher inflammation process in UUO group. UUO group had higher TLR4 expression compared to SO group. This result associated with higher MCP-1 and CD68 expression in UUO group. Meanwhile, TLR4, MCP-1, and CD68 expression in UUO+C1 and UUO+C2 group lower than in UUO group based on the graphic.

**Conclusion:** *Centella asiatica* could not decrease renal inflammation.

**Keywords:** *Centella asiatica*, UUO, renal inflammation, CD68, MCP-1, TLR4.