

# **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH LEMON TERHADAP GAMBARAN MAKROSKOPIS DAN MIKROSKOPIS GINJAL TIKUS WISTAR JANTAN HIPERURISEMIA**

Indira Pramesti Poerwanagara <sup>1</sup>, RR. Mahayu Dewi Ariani <sup>2</sup>, Endang Mahati <sup>2</sup>, Yora Nindita <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Mr. Sunario, Semarang 50275, Indonesia

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Konsumsi purin tinggi dapat meningkatkan kadar asam urat. Tingkat asam urat yang tinggi dapat menyebabkan komplikasi pada ginjal, termasuk kerusakan dan pembentukan batu ginjal. Kulit lemon mengandung vitamin C, flavonoid, dan sitrat yang dapat berperan sebagai antioksidan dan penghambat pembentukan batu ginjal.

**Tujuan Umum:** Mencari tahu pengaruh ekstrak kulit buah lemon (*Citrus limon*) dengan dosis bertingkat terhadap gambaran makroskopis dan mikroskopis ginjal tikus wistar jantan hiperurisemia dan membandingkan antar kelompok kontrol, kontrol positif, dan perlakuan.

**Metode:** Tiga puluh ekor sampel tikus percobaan dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol, kontrol positif, dan 3 kelompok perlakuan dengan masing-masing kelompok berisi 6 ekor tikus. Sampel diberikan kaldu blok Maggie produksi PT. Nestle Indonesia dengan dosis 140 mg/200gBB tikus wistar dan potasium oksonat dengan dosis 50 mg/200gBB tikus wistar sebagai induksi hiperurisemia dan intervensi ekstrak kulit buah lemon dosis 17,5, 35, dan 70 mg/kgBB per oral selama 14 hari. Tikus diterminasi untuk pengambian ginjal dan melakukan pembacaan secara makroskopis dan mikroskopis. Perbedaan antar kelompok dilakukan dengan uji analisis statistik.

**Hasil Penelitian:** Tidak ditemukan perbedaan bermakna pada gambaran makroskopis ginjal pada antar kelompok yaitu dengan permukaan yang halus dan rata. Pada pengamatan mikroskopis, preparat ginjal P1, P2, dan P3 memiliki angka degenerasi sel tubulus ginjal yang lebih rendah dibandingkan dengan K1 tetapi tidak ditemukan perbedaan bermakna pada gambaran inflamasi pada K1 dengan P1, P2, dan P3. Hal ini berarti ekstrak kulit buah lemon terhadap angka degenerasi tubulus ginjal tikus wistar. Namun, tidak terdapat pengaruh untuk gambaran inflamasi.

**Kata kunci:** Lemon, Ginjal, Tikus

# THE INFLUENCE OF LEMON PEEL EXTRACT ADMINISTRATION ON THE MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC CHARACTERISTIC OF WISTAR MALE RATS KIDNEYS WITH HYPERURICEMIA

Indira Pramesti Poerwanagara<sup>1</sup>, RR. Mahayu Dewi Ariani<sup>2</sup>, Endang Mahati<sup>2</sup>, Yora Nindita<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Mr. Sunario, Semarang 50275, Indonesia

## ABSTRACT

**Background:** High purine consumption can increase uric acid levels. Elevated uric acid levels can lead to complications in the kidneys, including damage and the formation of kidney stones. Lemon peel contains vitamin C, flavonoids, and citrate that can act as antioxidants and inhibitors of kidney stone formation.

**Objective:** Investigating the effects of graded doses of lemon peel extract (*Citrus limon*) on the macroscopic and microscopic characteristics of kidneys in male wistar rats with hyperuricemia and comparing among control, positive control, and treatment groups.

**Methods:** Thirty samples of experimental rats were divided into 5 groups: a control group, a positive control group, and 3 treatment groups, with each group consisting of 6 rats. The samples were administered Maggie cube broth produced by PT. Nestle Indonesia at a dose of 140 mg/200gBW for Wistar rats and potassium oxonate at a dose of 50 mg/200gBW for inducing hyperuricemia. Intervention involved oral administration of lemon fruit peel extract at doses of 17.5, 35, and 70 mg/kgBW for 14 days. Rats were terminated for kidney extraction, followed by macroscopic and microscopic readings. Differences between groups were analyzed using statistical tests.

**Results:** No significant differences were found in the macroscopic appearance of the kidneys among the groups, characterized by smooth and even surfaces. Microscopic observations showed that kidney preparations P1, P2, and P3 had lower rates of tubular cell degeneration compared to K1, although no significant differences were found in the inflammation observed between K1 and P1, P2, and P3. This suggests that lemon fruit peel extract affects the rate of tubular cell degeneration in Wistar rat kidneys. However, there was no effect on the inflammation observed.

**Keywords:** Lemon, Kidneys, Rats