

## ABSTRACT

### HEPATOPROTECTIVE EFFECT OF CORIANDER (*Coriandrum sativum* L.) SEED ETHANOL EXTRACT ON LIVER HISTOPATHOLOGY IN PARACETAMOL INDUCED MALE WHITE RATS (*Rattus norvegicus*) OF THE SPRAGUE DAWLEY STRAIN

By

SYAHNA RIZKIYA QATRUNNADA

**Background:** The liver is a vital organ that plays a crucial role in metabolism and detoxification. Exposure to high doses of paracetamol can cause liver damage due to the formation of the toxic metabolite N-acetyl-p-benzoquinone imine (NAPQI), which triggers oxidative stress and hepatocyte necrosis. One natural ingredient that has the potential to protect the liver is coriander seeds (*Coriandrum sativum* L.), which contain flavonoids, phenolics, and saponins with antioxidant activity.

**Methods:** This is an experimental study with a post-test only control group design using 25 male Sprague Dawley rats divided into five groups: normal control (KN), negative control (K–) with toxic paracetamol induction of 4000 mg/kgBW/day, and three treatment groups (P1, P2, P3) given coriander seed ethanol extract at doses of 62.5; 125; and 250 mg/kgBW/day for ten days before paracetamol induction. Liver histopathology was performed using HE staining and assessed using the Manja-Roenigk score. Data analysis included the Shapiro–Wilk test, homogeneity test, Welch ANOVA, and post hoc Games–Howell test.

**Results:** The mean Manja-Roenigk scores for KN, K–, P1, P2, and P3 were 1.04; 1.64; 1.15; 1.09; and 1.04, respectively. There were significant differences between groups ( $p < 0.001$ ), with significant differences between K– and all treatment groups, while the treatment group did not differ significantly from KN.

**Conclusion:** There was an effect of coriander seed ethanol extract on the liver histopathology of paracetamol-induced male white rats. A dose of 250 mg/kgBW/day provided the most optimal hepatoprotective effect, with liver histology approaching normal.

**Keywords:** Hepatoprotective, *Coriandrum sativum*, paracetamol, liver histopathology, Sprague Dawley rats

## ABSTRAK

### EFEK HEPATOPROTEKTIF EKSTRAK ETANOL BIJI KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGIS HEPAR PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*) GALUR SPRAGUE DAWLEY YANG DIINDUKSI PARASETAMOL

Oleh

SYAHNA RIZKIYA QATRUNNADA

**Latar Belakang:** Hepar merupakan organ vital yang berperan penting dalam proses metabolisme dan detoksifikasi. Paparan parasetamol dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan hati akibat pembentukan metabolit toksik *N-acetyl-p-benzoquinone imine* (NAPQI) yang memicu stres oksidatif dan nekrosis hepatosit. Salah satu bahan alami yang berpotensi melindungi hati adalah biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.), yang mengandung senyawa flavonoid, fenolik, dan saponin dengan aktivitas antioksidan.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan rancangan *post-test only control group design* menggunakan 25 ekor tikus jantan Sprague Dawley yang dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kontrol normal (KN), kontrol negatif (K-) dengan induksi parasetamol toksik 4000 mg/kgBB/hari, serta tiga kelompok perlakuan (P1, P2, P3) yang diberikan ekstrak etanol biji ketumbar dosis 62,5; 125; dan 250 mg/kgBB/hari selama sepuluh hari sebelum induksi parasetamol. Pemeriksaan histopatologi hepar dilakukan menggunakan pewarnaan HE dan dinilai dengan skor Manja Roenigk. Analisis data mencakup uji Shapiro-Wilk, uji homogenitas, Welch ANOVA, dan *post hoc* Games-Howell.

**Hasil:** Rerata skor Manja Roenigk pada KN, K-, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 1,04; 1,64; 1,15; 1,09; dan 1,04. Terdapat perbedaan bermakna antar kelompok ( $p < 0,001$ ), dengan perbedaan signifikan antara K- dan seluruh kelompok perlakuan, sedangkan kelompok perlakuan tidak berbeda bermakna dibanding KN.

**Kesimpulan:** Terdapat pengaruh pemberian ekstrak etanol biji ketumbar terhadap gambaran histopatologis hepar tikus putih jantan yang diinduksi parasetamol. Dosis 250 mg/kgBB/hari memberikan efek hepatoprotektif paling optimal, dengan struktur histologis hati yang mendekati normal.

**Kata Kunci:** Hepatoprotektif, *Coriandrum sativum*, parasetamol, histopatologi hepar, tikus Sprague Dawley