

## ABSTRACT

### EFFECTS OF RED GINGER (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) ADMINISTRATION ON KIDNEY HISTOPATHOLOGICAL IMAGES IN PARACETAMOL-INDUCED *Sprague dawley* RATS

By

VINNYSSA ANINDITA

**Background:** Red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) is a medicinal plant that has high antioxidant content. This plant can work effectively to protect the kidneys from damage caused by nephrotoxic substances, including damage due to toxicity of paracetamol. This study aims to determine whether administration of red ginger can affect kidney histopathological images in paracetamol-induced *Sprague dawley* rats.

**Method:** This study used 30 rats (*Rattus norvegicus*) that were randomly divided into 5 groups: K1 (not treated); K2 (as a negative control, given paracetamol 750 mg/kg single dose peroral); P1, P2 and P3 (given red ginger with consecutive doses of 50, 100 and 200 mg/kg and paracetamol 750 mg/kg peroral). Paracetamol was only given on the 14th day. On the 15<sup>th</sup> day of treatment, rats were sacrificed and rats' kidneys were taken for microscopic preparations. The total damage score was observed from the sum of the glomerular and renal tubules score with a total damage score range of 0-6.

**Result:** The mean damage scores obtained for the treatment of K2, P1, P2, P3 were 4.2, 2.6, 1.2 and 2.0, respectively. The data tested by Kruskal-Wallis test, followed by Mann Whitney test showed that there was significant difference of mean defect between K2-P2 group ( $p = 0.016$ ) and K2-P3 ( $p = 0.037$ ), and no significant mean deviation difference on increasing the dose of red ginger. The most optimal protective effect in the treatment group was shown in P2.

**Conclusion:** Administration of red ginger has effects toward kidney histopathological images on paracetamol-induced *Sprague dawley* rats.

**Keywords:** kidney histopathology, paracetamol, red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS (*Rattus norvegicus*) GALUR *Sprague dawley* YANG DIINDUKSI PARASETAMOL**

Oleh

VINNYSSA ANINDITA

**Latar Belakang:** Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) merupakan tanaman obat yang memiliki kandungan antioksidan tinggi. Tanaman ini dapat bekerja efektif melindungi ginjal dari kerusakan akibat zat-zat nefrotoksik, termasuk kerusakan akibat toksisitas parasetamol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jahe merah terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol.

**Metode:** Pada penelitian sebanyak 30 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) dipilih secara acak dan dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu K1 (tidak diberikan perlakuan); K2 (kontrol negatif, diberi parasetamol 750 mg/kg dosis tunggal peroral); P1, P2 dan P3 (diberi jahe merah dengan dosis berturut-turut 50, 100 dan 200 mg/kg serta parasetamol 750 mg/kg secara peroral). Parasetamol hanya diberikan pada hari ke-14. Pada hari ke-15, tikus diterminasi dan ginjal tikus diambil untuk sediaan mikroskopis. Total skor kerusakan diamati dari skor kerusakan glomerulus dan tubulus dengan kisaran total skor yaitu 0–6.

**Hasil:** Rerata skor kerusakan yang didapatkan untuk perlakuan K2, P1, P2, P3 berturut-turut adalah 4.2, 2.6, 1.2 dan 2.0. Data yang diuji dengan uji *Kruskal-Wallis*, dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* menunjukkan adanya perbedaan rerata kerusakan yang bermakna antara kelompok K2-P2 ( $p=0.016$ ) dan K2-P3 ( $p=0.037$ ), serta tidak adanya perbedaan rerata kerusakan yang bermakna pada peningkatan dosis jahe merah. Efek protektif paling optimal pada kelompok perlakuan tampak pada P2.

**Kesimpulan:** Pemberian jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) memiliki pengaruh terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol

**Kata Kunci:** histopatologi ginjal, jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), parasetamol