

**PENGARUH PEMBERIAN BORAKS DENGAN DOSIS BERTINGKAT  
(RENDAH DAN TINGGI) SELAMA 8 MINGGU TERHADAP  
PEMBENTUKAN ULKUS PADA GASTER TIKUS PUTIH (*RATTUS  
NORVEGICUS*)**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Boraks adalah bahan baku sehari-hari yang digunakan oleh masyarakat sebagai antiseptik dan deterjen, namun juga disalahgunakan sebagai pengawet makanan meskipun berbahaya bagi kesehatan. Boraks jika ditelan dapat menyebabkan gejala, mulai dari nyeri perut hingga kematian. Penelitian lalu menunjukkan bahwa pedagang kaki lima di Surabaya masih menggunakan boraks sebagai pengawet olahan daging bakso.

**Tujuan:** Studi ini bertujuan untuk menganalisis efek boraks dengan dosis rendah maupun tinggi selama 8 minggu terhadap pembentukan ulkus pada gaster tikus putih (*Rattus norvegicus*).

**Metode:** Studi eksperimental ini berdesain *posttest only control group design*. Sampel terdiri dari 24 tikus putih jantan yang memenuhi kriteria inklusi. Tikus diberikan boraks secara oral dengan dosis 0, 50, 150, dan 300mg/kg BB selama 8 minggu. Tikus juga ditimbang berat badannya setiap 2 minggu selama penelitian berlangsung. Tikus di-eutanasia setelah 2 bulan untuk diambil lambungnya dan diamati pembentukan ulkus pada gaster-nya. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*.

**Hasil:** Pemberian boraks tidak menyebabkan pembentukan ulkus lambung makroskopis, tetapi dapat menyebabkan pembentukan ulkus lambung mikroskopis (uji *Kruskal-Wallis*  $p=0,019$ ). Uji *Mann-Whitney* menyatakan adanya perbedaan signifikan antara K-P2 ( $p=0,019$ ) dan K-P3 ( $p=0,011$ ). Paparan boraks juga menyebabkan perubahan signifikan pada berat badan tikus minggu ke-6 (uji *Kruskal-Wallis*  $p=0,031$ ). Uji *Mann-Whitney* menyatakan adanya perbedaan signifikan antara K-P1 ( $p= 0,010$ ) dan K-P3 ( $p= 0,043$ ).

**Kesimpulan:** Pemberian boraks dengan dosis rendah dan tinggi selama 8 minggu tidak menyebabkan pembentukan ulkus makroskopis, namun menyebabkan pembentukan ulkus mikroskopis pada gaster, serta menyebabkan penghambatan kenaikan berat badan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

**Kata Kunci:** Boraks dosis rendah dan tinggi, ulkus lambung, berat badan, makroskopis, mikroskopis

**EFFECTS OF ORAL EXPOSURE OF GRADED DOSES OF BORAX (LOW AND HIGH) FOR 8 WEEKS TO GASTRIC ULCER FORMATION OF COMMON RATS (*RATTUS NORVEGICUS*)**

**ABSTRACT**

**Background :** Borax is a common ingredient used for antiseptic and bleaching, but it's also misused as preservative for foods, despite being harmful to human health. Borax, if ingested, can cause symptoms, varying from stomach pain to death. Past research has shown that street vendors in Surabaya are still using borax as preservatives for meatball processed meats.

**Aim:** This study was aimed to analyze the effects of low and high doses of borax exposure for 8 weeks to gastric ulcer formation of common rats (*Rattus norvegicus*).

**Method:** This experimental study's design was posttest only control group design. Samples were 24 male common rats that have met the inclusion criteria. Rats were given borax orally with doses of 0, 50, 150, and 300mg/kg BW for 8 weeks. Rats body weight were measured every 2 weeks during the experiment. Rats were euthanized after 2 month in order to observe the ulcer formation in their gaster. Data obtained were all analyzed using non-parametric tests of Kruskal-Wallis and Mann-Whitney.

**Result:** Borax exposure did not cause macroscopic gastric ulcer formation, but caused microscopic gastric ulcer formation (Kruskal Wallis test  $p=0.024$ ). Mann-Whitney test found significant differences between K-P2 ( $p= 0.019$ ) and K-P3 ( $p= 0.011$ ). Borax exposure also caused significant changes in the 6<sup>th</sup> week measurement of rats body weight (Kruskal-Wallis test result  $p= 0,031$ ). Mann-Whitney test found significant differences between K-P1 ( $p= 0.010$ ) and K-P3 ( $p= 0.043$ ).

**Conclusion:** Gradual doses of borax for 8 weeks can not cause macroscopic gastric ulcer formation, but can cause microscopic gastric ulcer formation on rats, and can also cause inhibition on rats body weight gain.

**Key Words:** Low and high doses of borax, ulcer formation, body weight, macroscopic, microscopic