

# Pengaruh Ekstrak *Cymbopogon citratus* pada Aktivitas Enzim Detoksifikasi dan Organ Respirasi *Pediculus Humanus Capitis* dengan Rancangan Percobaan In Vitro = Effects of *Cymbopogon citratus* Extract on Detoxification Enzyme Activity and Respiratory Organ *Pediculus humanus capitis* with in vitro Experimental Design

R.Muhammad Rizqy Hadyansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525937&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Infestasi *Pediculus humanus capitis* (kutu kepala) merupakan masalah kesehatan yang masih sering ditemukan di seluruh negara di dunia. Namun, penggunaan permetrin 1% telah dilaporkan mengalami resistensi di seluruh dunia. Oleh karena itu, dilakukan pencarian obat alternatif yang berasal dari ekstrak tanaman *Cymbopogon citratus* (sereh). Sereh sendiri merupakan tanaman yang banyak ditemui di Indonesia. Kutu kepala stadium dewasa diberikan perlakuan ekstrak daun sereh dengan konsentrasi (0,15 mg/cm<sup>2</sup>, 0,3 mg/cm<sup>2</sup>, dan 0,6 mg/cm<sup>2</sup>) dan permetrin 1% yang dilarutkan pada kertas filter. Pengamatan pada bioassay in vitro diamati pada menit ke-10, 20, 30, dan 60. Aktivitas dari enzim asetilkolinesterase (AChE), glutathione-S-Transferase (GST), dan sitokrom C-oksidadase (COX) dianalisis menggunakan metode CDC. Perubahan ultrastruktur kutu kepala stadium dewasa scanned microscope electron (SEM). Toksisitas ekstrak daun sereh lebih tinggi dibandingkan yang diperlihatkan dengan jumlah mortalitas yang lebih tinggi. Ekstrak daun sereh menyebabkan kerusakan yang masif pada ultrastruktur yang dapat diamati pada perubahan lapisan kitin pada toraks dan abdomen, rontoknya rambut sensori, dan spirakel yang membengkak. Permetrin 1% tidak mengakibatkan kerusakan yang masif pada kutu kepala stadium dewasa. Ekstrak daun sereh meningkatkan aktivitas enzim AChE, GST, dan COX secara tidak signifikan. Permetrin 1% meningkatkan aktivitas enzim AChE, GST, dan COX secara signifikan. Ekstrak daun sereh memiliki toksisitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan permetrin 1%

.....Infestation of *Pediculus humanus capitis* (head louse) is a health problem that is still often found in all countries in the world. However, the use of 1% permethrin has been reported to experience resistance worldwide. Therefore, the search for alternative drugs derived from plant extracts of *Cymbopogon citratus* (lemongrass) was carried out. Lemongrass itself is a plant that is widely found in Indonesia. Adult head lice were treated with lemongrass leaf extract with concentrations (0.15 mg/cm<sup>2</sup>, 0.3 mg/cm<sup>2</sup>, and 0.6 mg/cm<sup>2</sup>) and 1% permethrin dissolved on filter paper. Observations on in vitro bioassays were observed at 10, 20, 30, and 60 minutes. The activities of the enzymes acetylcholinesterase (AChE), glutathione-S-Transferase (GST), and cytochrome C-oxidase (COX) were analyzed using the CDC method. Ultrastructural changes of adult-stage head lice scanned electron microscope (SEM). The toxicity of lemongrass leaf extract was higher than indicated by the higher number of head lice mortality. Lemongrass leaf extract causes massive damage to the ultrastructure which can be observed in changes in the chitin layer in the thorax and abdomen, loss of sensory hairs, and swollen spiracles. Permethrin 1% does not cause massive damage to adult head lice. Lemongrass leaf extract insignificantly increased the activity of AChE, GST, and COX enzymes. Permethrin 1% increased the activity of AChE, GST, and COX enzymes significantly. Lemongrass leaf extract has a higher toxicity than 1% permethrin