

AKTIVITAS EKSTRAK KENCUR (*KAEMPFERIA GALANGA* L.) SEBAGAI ANTIINFLAMASI MELALUI INHIBISI XANTIN OKSIDASE

NADHIRA AULIA ZAHRA

201FF03018

Program Studi Strata I Farmasi, Fakultas Farmasi

Universitas Bhakti Kencana

ABSTRAK

Hiperurisemia merupakan suatu tanda yang disebabkan adanya kelainan metabolisme protein purin yang ditandai dengan peningkatan kadar asam urat. Asam urat dapat meningkatkan stres oksidatif sehingga memicu reaksi inflamasi. Inflamasi adalah respon biologis yang sering dikaitkan dengan beberapa penyakit kronis. Kencur (*Kaempferia galanga* L.) secara tradisional digunakan karena khasiat medisnya, termasuk efek antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak kencur melalui modulasi enzim xantin oksidase yang disertai dengan marker inflamasi dan stres oksidatif. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental pada tikus model sindrom metabolik dengan 25 ekor meliputi 5 kelompok yaitu kelompok normal, positif, pembanding, ekstrak kencur 50 mg/KgBB dan ekstrak kencur 100 mg/KgBB. Adapun parameter yang diukur meliputi persen inhibisi enzim xantin oksidase, bobot badan tikus, kadar *nitric oxide* (NO), *malondialdehyde* (MDA), inhibisi enzim xantin oksidase pada organ hati dan histologi jantung. Hasil uji *In Vitro* menggunakan ekstrak kencur memiliki kemampuan menghambat enzim xantin oksidase dengan persen inhibisi 81% pada 125 µg/mL dengan nilai IC_{50} rata-rata $31,47 \pm 1,67$ µg/mL. Pada uji *In Vivo* pemberian ekstrak kencur 50 mg/KgBB dan 100 mg/KgBB menunjukkan penurunan signifikan ($P > 0,05$) pada kadar MDA ($3,61 \pm 0,23$ µM; $2,24 \pm 0,16$ µM) dan peningkatan pada kadar NO ($11,24 \pm 1,82$ µM; $15,42 \pm 1,57$ µM) dibandingkan dengan kelompok positif. Kelompok tikus yang diberikan ekstrak kencur menunjukkan peningkatan berat badan yang signifikan ($P > 0,05$) dibandingkan kelompok positif. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kencur (*Kaempferia galanga* L.) memiliki aktivitas menghambat enzim xantin oksidase dengan penurunan marker inflamasi dan peningkatan produksi NO sebagai vasodilator.

Kata kunci: Kencur, antiinflamasi, xantin oksidase, *nitric oxide*, *malondialdehyde*.

ACTIVITY OF GALINGALE RHIZOME EXTRACT (*KAEMPFERIA GALANGA* L.) AS AN ANTI-INFLAMMATORY THROUGH INHIBITION OF XANTHINE OXIDASE ENZYME

NADHIRA AULIA ZAHRA

201FF03018

Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy,

Bhakti Kencana University

ABSTRACT

Hyperuricemia is a condition caused by a metabolic disorder of purine protein, characterized by an increase in uric acid levels. Uric acid can elevate oxidative stress, thereby triggering an inflammatory response. Inflammation is a biological response often associated with several chronic diseases. Galingale rhizome (*Kaempferia galanga* L.) is traditionally used for its medicinal properties, including anti-inflammatory effects. This study aims to investigate the activity of galingale rhizome extract through the modulation of xanthine oxidase enzyme accompanied by markers of inflammation and oxidative stress. This experimental study was conducted on a metabolic syndrome rat model comprising 25 rats divided into 5 groups: normal, positive control, comparator, kencur extract 50 mg/KgBB, and kencur extract 100 mg/KgBB. The parameters measured included the percentage inhibition of xanthine oxidase enzyme, rat body weight, levels of nitric oxide (NO), malondialdehyde (MDA), xanthine oxidase enzyme inhibition in liver organs, and heart histology. In vitro testing showed that galingale rhizome extract could inhibit the xanthine oxidase enzyme with a percentage inhibition of 81% at 125 µg/mL, with an average IC₅₀ value of 31.47 ± 1.67 µg/mL. In vivo testing indicated that administration of galingale rhizome extract at doses of 50 mg/KgBB and 100 mg/KgBB resulted in a significant reduction ($P > 0.05$) in MDA levels (3.61 ± 0.23 µM; 2.24 ± 0.16 µM) and an increase in NO levels (11.24 ± 1.82 µM; 15.42 ± 1.57 µM) compared to the positive control group. Rats given galingale rhizome extract showed a significant increase in body weight ($P > 0.05$) compared to the positive control group. The results of this study conclude that galingale rhizome extract (*Kaempferia galanga* L.) has the activity of inhibiting the xanthine oxidase enzyme, reducing inflammatory markers, and increasing the production of NO as a vasodilator.

Keywords: Galingale rhizome, antiinflamasi, xantin oksidase, nitric oxide, malondialdehyde.