

AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK KOMBINASI JAHE (*Zingiber officinale*) DAN KENCUR (*Kaempferia galanga*. L) MELALUI PENURUNAN KADAR MDA (*Malondealdehid*) DAN INHIBISI XANTIN OKSIDASE

**AGISNA NURHALIZAH
201FF03105**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRAK

Hiperurisemia merupakan kondisi dimana kadar asam urat dalam darah lebih tinggi dari normal. Kadar asam urat yang tinggi dapat menyebabkan pembentukan kristal asam urat disendi yang dapat menyebabkan nyeri atau inflamasi yang dikenal sebagai gout. Dimana enzim xantin oksidase mengkatalisis hipoxantin menjadi xantin dan xantin menjadi asam urat. Selain itu hiperurisemia juga dapat menjadi faktor resiko terjadinya sindrom metabolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antiinflamasi ekstrak kombinasi jahe dan kencur melalui penurunan kadar MDA dan inhibisi xantin oksidase menggunakan hewan model sindrom metabolik. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental pada tikus model sindrom metabolik dengan 25 ekor tikus meliputi 5 kelompok yaitu kelompok normal, positif, pembanding, dan ekstrak kombinasi jahe dan kencur 50 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB. Adapun parameter yang digunakan yaitu dengan pengujian pengukuran persen Inhibisi Enzim Xantin Oksidase, nilai IC50 pada Ekstrak Kombinasi jahe dan kencur, kadar Nitric oxide pada serum darah, bobot badan tikus, Inhibisi enzim xantin oksidase pada organ hati, pengukuran kadar MDA di ginjal dan histologi jantung untuk mengetahui terjadinya disfungsi endotel. Hasil penelitian uji *in vitro* menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kombinasi jahe dan kencur 50mg/kg dan 100mg/kg mampu menghambat enzim xantin oksidase dengan persentase inhibisi 82% pada konsentrasi 125 ppm, dan nilai IC50 23,21±0,10. Pada uji *in vivo* pemberian ekstrak kombinasi jahe dan kencur 50mg/ kgBB dan 100 mg/kgBB menunjukkan kenaikan bobot badan yang signifikan. Pada uji *ex vivo* menunjukkan bahwa ekstrak kombinasi jahe dan kencur memiliki aktivitas Inhibisi enzim xantin oksidase pada organ hati, dan memiliki aktivitas antiinflamasi dengan pengukuran MDA dan kemampuan memperbaiki endotel yang dibuktikan dengan pengukuran kadar Nitric oxide dalam serum darah yang berbeda bermakna dengan nilai ($P < 0,05$) serta terdapat kadar flavonoid total pada jahe dan kencur. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kombinasi jahe (*Zingiber officinale*) dan kencur (*Kaempferia galanga*. L) memiliki aktivitas menghambat enzim xantin oksidase dengan penurunan kadar MDA dan peningkatan produksi Nitric oxide sebagai vasodilator.

Kata kunci : ginger, *Kaempferia galanga*, anti-inflamasi, xantin oksidase, nitric oxide, malondialdehyde.

ACTIVITY TEST OF COMBINATION GINGER (*Zingiber Officinale*) AND GALINGALE RHIZOMR EXTRACT (*Kaempferia Galanga. L*) AS ANTI-INFLAMMATORY THROUGH INHIBITION OF XANTHINE OXIDASE ENZYME

AGISNA NURHALIZAH
201FF03105

Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy
Bhakti Kencana University

ABSTRACT

Hyperuricemia is a condition where the level of uric acid in the blood is higher than normal. Elevated uric acid levels can lead to the formation of uric acid crystals in the joints, causing pain or inflammation known as gout. The enzyme xanthine oxidase catalyzes the conversion of hypoxanthine to xanthine and xanthine to uric acid. Additionally, hyperuricemia can also be a risk factor for developing metabolic syndrome. This study aims to evaluate the anti-inflammatory activity of a ginger and temu kunci combination extract by measuring the reduction of MDA levels and xanthine oxidase inhibition using a metabolic syndrome animal model. The study was conducted using an experimental method on a metabolic syndrome rat model with 25 rats divided into 5 groups: normal, positive, comparison, and ginger-temu kunci extract at 50 mg/kgBB and 100 mg/kgBB. The parameters used include the percentage inhibition of xanthine oxidase enzyme, IC₅₀ value of the ginger-temu kunci extract, nitric oxide levels in serum, rat body weight, xanthine oxidase enzyme inhibition in liver organs, MDA levels in the kidneys, and heart histology to assess endothelial dysfunction. The in vitro test results show that the administration of ginger and temu kunci combination extracts at 50 mg/kg and 100 mg/kg can inhibit xanthine oxidase enzyme with an inhibition percentage of 82% at a concentration of 125 ppm, and an IC₅₀ value of 23.21±0.10. In the in vivo test, the administration of ginger and temu kunci extracts at 50 mg/kgBB and 100 mg/kgBB showed a significant increase in body weight. The ex vivo test showed that the ginger-temu kunci combination extract has xanthine oxidase enzyme inhibition activity in the liver, anti-inflammatory activity with MDA measurement, and the ability to repair endothelial function as evidenced by the significant difference in nitric oxide levels in the serum ($P<0.05$) as well as the presence of total flavonoids in ginger and temu kunci. This study concludes that the combination extract of ginger (*Zingiber officinale*) and temu kunci (*Kaempferia galanga L.*) has the activity of inhibiting xanthine oxidase enzyme with a reduction in MDA levels and an increase in nitric oxide production as a vasodilator.

Keywords : ginger, *Kaempferia galanga*, anti-inflamasi, xantin oksidase, nitric oxide, malondialdehyde.