

Abstrak

EVALUASI ANTIINFLAMASI FRAKSI N-HEKSAN RIMPANG BANGLE HANTU (*Zingiber ottensii*) TERHADAP SEL RAW 264.7 DAN IDENTIFIKASI SENYAWA MENGGUNAKAN GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY (GC-MS)

Sofia Isnii Siantia Lestari, Hanif Nasiatul Baroroh, Triyadi Hendra Wijaya

Latar Belakang: Inflamasi merupakan respons fisiologis sistem imun bawaan terhadap adanya infeksi atau kerusakan jaringan yang berperan dalam berbagai penyakit kronis. Bangle hantu (*Zingiber ottensii*) dari famili *Zingiberaceae* diketahui memiliki potensi farmakologis sebagai antiinflamasi, namun kajian terhadap fraksi nonpolar khususnya fraksi n-heksan masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antiinflamasi fraksi n-heksan rimpang bangle hantu terhadap sel makrofag RAW 264.7 yang diinduksi lipopolisakarida (LPS) serta mengidentifikasi senyawa penyusunnya menggunakan *gas chromatography-mass spectrometry* (GC-MS).

Metodologi: Penelitian ini merupakan studi eksperimental *in vitro*. Rimpang bangle hantu diekstraksi menggunakan etanol 96% kemudian difraksinasi dengan n-heksan. Uji antiinflamasi dilakukan dengan mengukur produksi *nitric oxide* (NO) menggunakan metode Griess dan viabilitas sel menggunakan *MTT assay* pada sel RAW 264.7 yang diinduksi LPS. Fraksi n-heksan diuji pada berbagai konsentrasi, dan analisis GC-MS dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya.

Hasil Penelitian: Fraksi n-heksan rimpang bangle hantu mampu menurunkan produksi NO secara signifikan pada sel RAW 264.7 yang diinduksi LPS tanpa menurunkan viabilitas sel pada konsentrasi 125 dan 62,5 µg/mL. Aktivitas ini diduga karena adanya senyawa golongan terpenoid terkhusus zerumbone yang terkandung dalam fraskinya berdasarkan analisis GC-MS.

Kesimpulan: Fraksi n-heksan rimpang bangle hantu memiliki potensi sebagai agen antiinflamasi *in vitro* dan dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai sumber kandidat bahan alam antiinflamasi.

Kata kunci: *Zingiber ottensii*, fraksi n-heksan, antiinflamasi, RAW 264.7, *nitric oxide*, GC-MS

Abstract

EVALUATION OF THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF THE N-HEXANE FRACTION OF *Zingiber ottensii* RHIZOME ON RAW 264.7 CELLS AND COMPOUND IDENTIFICATION USING GAS CHROMATOGRAPHY–MASS SPECTROMETRY (GC–MS)

Sofia Isnii Siantia Lestari, Hanif Nasiatul Baroroh, Triyadi Hendra Wijaya

Background: Inflammation is a physiological immune response to infection or tissue injury that plays a role in the development of various chronic diseases. *Zingiber ottensii*, a member of the *Zingiberaceae* family, has been reported to possess anti-inflammatory properties; however, studies on its nonpolar fractions, particularly the n-hexane fraction, remain limited. This study aimed to evaluate the anti-inflammatory activity of the n-hexane fraction of *Zingiber ottensii* rhizome on lipopolysaccharide (LPS)-induced RAW 264.7 macrophage cells and to identify its chemical constituents using gas chromatography–mass spectrometry (GC–MS).

Methods: This research was conducted as an *in vitro* experimental study. The rhizomes were extracted using 96% ethanol and subsequently fractionated with n-hexane. Anti-inflammatory activity was assessed by measuring nitric oxide (NO) production using the Griess assay and cell viability using the MTT assay in LPS-induced RAW 264.7 cells. The n-hexane fraction was tested at various concentrations, and GC–MS analysis was performed to identify the bioactive compounds present.

Result: The n-hexane fraction of the ghost bangle rhizome was able to significantly reduce NO production in LPS-induced RAW 264.7 cells without reducing cell viability at concentrations of 125 and 62.5 µg/mL. This activity is thought to be due to the presence of terpenoid compounds, especially zerumbone, contained in the fraction based on GC–MS analysis.

Conclusion: N-hexane fraction of *Zingiber ottensii* rhizome exhibits promising *in vitro* anti-inflammatory potential and may serve as a candidate for further development as a natural anti-inflammatory agent.

Keyword: *Zingiber ottensii*, n-hexane fraction, anti-inflammatory, RAW 264.7, nitric oxide, GC–MS