

SINTESIS ASETIL EUGENOL DARI EUGENOL DAN ANHIDRIDA ASAM ASETAT DENGAN KATALIS KALIUM HIDROKSIDA

INTISARI

Eugenol merupakan senyawa yang diketahui berkhasiat sebagai senyawa antiinflamasi. Meskipun demikian, selektifitas mekanisme antiinflamasi eugenol terhadap jalur siklooksigenase 2 (COX-2) rendah, sehingga perlu dilakukan modifikasi terhadap strukturnya. Salah satu modifikasi yang dapat dilakukan adalah dengan asetilasi pada eugenol. Substitusi asetil pada OH fenolik eugenol dapat membentuk senyawa asetil eugenol (4-alil-2-metoksifenil asetat). Adanya gugus asetil ini diharapkan dapat memberikan selektifitas lebih baik, didasari asumsi bahwa molekul *Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs* (NSAID) selektif COX-2 cenderung lebih besar daripada molekul yang tidak selektif.

Sintesis asetil eugenol dilakukan dengan mereaksikan eugenol 0,0323 mol dengan kalium hidroksida 0,0321 mol dan dipanaskan pada 70-80° C selama 30 menit. Kemudian ditambahkan anhidrida asam asetat 0,0969 mol dalam suhu 70-80° C dan direaksikan selama 3 jam. Senyawa hasil sintesis diisolasi, dimurnikan dengan proses ekstraksi menggunakan pelarut kloroform dan dicuci dengan natrium hidroksida 5%. Hasil sintesis dianalisis dengan uji pendahuluan organoleptis, kromatografi lapis tipis, dan kromatografi gas, serta elusidasi struktur yang meliputi spektroskopi massa, spektroskopi ¹H-Nuclear Magnetic Resonance, dan spektrofotometri inframerah.

Senyawa hasil sintesis berupa cairan coklat kehitaman. Berdasarkan elusidasi struktur disimpulkan bahwa senyawa hasil sintesis berupa campuran molekul target asetil eugenol (rumus molekul C₁₂H₁₄O₃, berat molekul 206 g/mol) dan *starting material* eugenol. Rendemen kasar asetil eugenol yang diperoleh sebesar 78,54%.

Kata kunci: eugenol, asetil eugenol, kalium hidroksida, antiinflamasi

**SYNTHESIS OF ACETYL EUGENOL
FROM EUGENOL AND ACETIC ACID ANHYDRIDE
WITH POTASSIUM HYDROXIDE AS CATALYST**

ABSTRACT

Eugenol is a compound that has been known as an anti-inflammatory agent. However, the selectivity of anti-inflammatory mechanisms of eugenol on cyclooxygenase 2 path (COX-2) is low, so that modification to the structure is necessary. One modification that can be done is acetylation. Acetyl substitution on eugenol's OH phenolic forms acetyl eugenol (4-allyl-2-methoxyphenyl acetate). Substitution of this acetyl group is expected to give better selectivity, based on assumption that the molecules of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) COX-2 selective tend to be larger than the molecules that are not selective.

Synthesis of acetyl eugenol performed by reacting 0.0323 mol eugenol with 0.0321 mol potassium hydroxide and heated at 70-80° C for 30 minutes. Then 0.0969 mol of acetic acid anhydride added in same temperature and reacted for 3 hours. Synthesized compound then isolated and purified by chloroform extraction, washed with 5% sodium hydroxide, then analyzed with preliminary organoleptic test, thin layer chromatography and gas chromatography, as well as structure elucidation, including mass spectroscopy, spectroscopy ¹H-Nuclear Magnetic Resonance, and infrared spectrophotometry.

The synthesized compound was blackish brown liquid. Based on the structure elucidation, synthesized compound was a mixture of target molecule acetyl eugenol (molecular formula C₁₂H₁₄O₃, molecular weight 206 g / mol) and starting material eugenol. Crude rendement of acetyl eugenol obtained was 78,54%.

Keywords: eugenol, acetyl eugenol, potassium hydroxide, antiinflammatory