

ABSTRAK

Senyawa 4-asetamidofenil benzoat merupakan senyawa derivat p-aminofenol yang diduga mempunyai aksi analgetika dan anti-inflamasi, yang bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase-2 (COX-2). Penghambatan pada COX-2 berarti terjadi penghambatan pada interaksi enzim tersebut dengan asam arakhidonat yang memicu pembentukan prostaglandin sebagai penghasil respon inflamasi. Sintesis senyawa 4-asetamidofenil benzoat melalui reaksi substitusi nukleofilik asil (SNA) antara parasetamol (N-asetil-p-aminofenol) dan benzoil klorida dalam piridina dilakukan berdasarkan pemodelan molekul derivat p-aminofenol pada penelitian sebelumnya, yang memperoleh hasil yang menjanjikan sebagai senyawa dengan aksi yang lebih poten sebagai analgetika dan anti-inflamasi. Identifikasi senyawa hasil sintesis dilakukan melalui analisis terhadap organoleptis dan kelarutan, dilengkapi dengan uji kromatografi lapis tipis (KLT), uji titik lebur, elusidasi struktur melalui spektrofotometri inframerah, kromatografi gas, dan spektrometri massa (GC-MS), serta perhitungan rendemen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi reaksi yang membentuk senyawa baru dengan rendemen rata-rata 26,152% b/b yang memiliki karakteristik golongan ester sesuai dengan senyawa tujuan.

Kata kunci: substitusi nukleofilik asil, 4-asetamidofenil benzoat, anti-inflamasi, parasetamol, benzoil klorida, sintesis organik

ABSTRACT

4-acetamidophenyl benzoate is a p-aminophenol derivative which is believed to have actions as analgesic and anti-inflammation, that blocks cyclooxygenase-2 (COX-2) enzyme in its mechanism. Blocking in COX-2 causes the inhibition of enzyme interaction with arachidonic acid which originally produces prostaglandine, resulting in inflammation response. Synthesis of 4-acetamidophenyl benzoate through nucleophilic acyl substitution reaction between paracetamol (N-acetyl-p-aminophenol) and benzoyl chloride in pyridine was done based on the previous study in p-aminophenol derivatives molecular modelling, resulting a promising conclusion as a substance with more potent actions as analgesic and anti-inflammation. Identification of the product substance were done by organoleptic and solubility analysis, completed with thin layer chromatography (TLC), melting point test, structure elutidation by infrared spectrophotometry, gas chromatography and mass-spectrometry (GC-MS), and yield calculation. The study shows that a new substance was formed through the reaction process with average yield of 26,152% w/w which has the characteristics of ester group substances as the expected product.

Keywords: nucleophilic acyl substitution, 4-acetamidophenyl benzoate, anti-inflammation, paracetamol, benzoyl chloride, organic synthesis

