

RINGKASAN

SINTESIS ASAM *O*-(4-KLOROBENZOIL)SALISILAT DAN UJI
AKTIVITAS ANALGESIKNYA PADA MENCIT (*Mus musculus*)

Rendy Ravianto

Dalam rangka pengembangan calon obat baru dari kelompok AINS, telah banyak dilakukan sintesis senyawa yang bertujuan untuk memperoleh obat dengan aktivitas yang lebih tinggi dengan toksisitas yang lebih rendah. Salah satunya adalah senyawa turunan asam benzoilsalisilat yang merupakan analog benzoil senyawa asam asetilsalisilat. Dengan bertambahnya gugus benzoil pada struktur senyawa turunan asam benzoilsalisilat, maka sifat lipofilik senyawa tersebut akan meningkat, sehingga diharapkan dengan peningkatan lipofilitas akan diikuti dengan peningkatan aktivitas analgesiknya.

Dalam penelitian ini dilakukan sintesis asam *O*-(4-klorobenzoil)salisilat yang kemudian diuji aktivitas analgesiknya pada mencit (*Mus musculus*). Sintesis senyawa tersebut dilakukan melalui reaksi substitusi nukleofilik antara senyawa 4-klorobenzoil klorida dengan senyawa asam salisilat berdasarkan metode Schotten-Baumann dengan pelarut piridin.

Senyawa hasil sintesis kemudian direkristalisasi dengan metanol panas. Dari rekristalisasi senyawa tersebut diperoleh hasil berupa zat padat berbentuk serbuk, berwarna putih, tidak berbau dan mempunyai rasa agak pahit. Senyawa tersebut tidak larut dalam air, tetapi larut dalam metanol, etanol, kloroform dan aseton. Persentase hasil sintesis dari senyawa tersebut adalah sebesar 65,90 %.

Senyawa hasil sintesis diuji kemuriannya dengan penentuan titik lebur dan uji kromatografi lapis tipis. Berdasarkan hasil pemeriksaan, senyawa tersebut mempunyai titik lebur pada 120°C, sedangkan hasil uji kromatografi lapis tipis dengan tiga macam fase gerak menunjukkan noda yang dihasilkan adalah tunggal. Hal ini disimpulkan bahwa senyawa hasil sintesis tersebut murni.

Identifikasi struktur senyawa dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-ST, spektrofotometer inframerah dan spektrometer ¹H-NMR. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa senyawa hasil sintesis adalah asam *O*-(4-klorobenzoil)salisilat.

Aktivitas analgesik senyawa dilakukan dengan metode *writhing test*, yaitu metode penghambatan nyeri dengan mengamati frekuensi respon nyeri berupa geliat pada mencit dengan menggunakan larutan asam asetat 0,6 % sebagai penginduksi nyeri. Potensi analgesik senyawa tersebut akan dibandingkan dengan senyawa asam asetilsalisilat yang merupakan prototip obat golongan AINS.

Hasil uji aktivitas analgesik menunjukkan bahwa senyawa asam *O*-(4-klorobenzoil)salisilat dosis 100 mg/kg BB mempunyai aktivitas hambatan nyeri sebesar 45,30 %, sedangkan senyawa pembanding asam asetilsalisilat dengan dosis 100 mg/kg BB mempunyai aktivitas hambatan nyeri sebesar 55,53 %. Tetapi secara statistik, aktivitas hambatan nyeri kedua senyawa tersebut tidak berbeda makna, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua senyawa tersebut mempunyai potensi analgesik yang sebanding.

Dengan demikian, disarankan perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk dikembangkannya senyawa asam *O*-(4-klorobenzoil)salisilat sebagai senyawa obat baru yang mempunyai aktivitas analgesik.



ABSTRACT**Synthesis of *O*-(4-Chlorobenzoyl)salicylic Acid and Its Analgesic Activity Test in Mice**

The purpose of this experiment are to synthesize and test the analgesic activity of *O*-(4-chlorobenzoyl)salicylic acid. The compound was synthesized by reacting of 4-chlorobenzoyl chloride with salicylic acid with Schotten-Baumann method. The product was recrystallized using hot methanol. This percent yield of this product was 65.90 %. The purity of recrystallized compound was proven by a single spot on the chromatogram (TLC) and a narrow range of melting point. The melting point of the product was 120°C and thin layer chromatography test result showed that the product was pure. The structure identification of the compound was analyzed via ultraviolet visible spectroscopy, infrared spectroscopy and nuclear magnetic resonance spectroscopy. The result showed that the compound was *O*-(4-chlorobenzoyl) salicylic acid. Analgesic activity of the compound was tested in mice used writhing test method with 0.6 % acetic acid as the pain-inducer. The analgesic potential of *O*-(4-chlorobenzoyl)salicylic acid was compared with acetylsalicylic acid. The result that *O*-(4-chlorobenzoyl)salicylic acid has pain-inhibition activity $45.30 \% \pm 7.58$, while acetylsalicylic acid as reference has pain-inhibition activity $55.52 \% \pm 3.66$. Statistically, the analgesic potential of *O*-(4-chlorobenzoyl)salicylic acid was comparable with acetylsalicylic acid.

Keyword : *O*-(4-chlorobenzoyl)salicylic acid, analgesic activity, synthesize, identification.