

RINGKASAN**PENGARUH SUBSTITUEN METIL DAN KLORO PADA
SINTESIS TURUNAN AMIDA DARI ASAM p-
METOKSISINAMAT DENGAN IRADIASI GELOMBANG
MIKRO**

Ruri Intan Nurcahyaningtyas

Asam p-metoksisinamat (APMS) merupakan hasil hidrolisis dari etil p-metoksisinamat yang diisolasi dari kencur dan memiliki efek sebagai antiinflamasi (Umar et al.,2012). Asam p-metoksisinamat memiliki aktivitas antinociceptiv yang lebih tinggi terhadap asam salisilat dan mekanisme hambatan nyeri yang ditimbulkan oleh APMS melalui hambatan COX 1 (Ekowati et al.,2013). Meningkatkan selektifitas terhadap enzim COX 2, memodifikasi struktur APMS menjadi bentuk amida .

Senyawa amida turunan APMS yang disintesis adalah N-(p-metilfenil)-p-metoksisinamamida dan N-(p-klorofenil)-p-metoksisinamamida. Perbedaan kedua senyawa tersebut terletak pada substituen anilinya. Sintesis senyawa N-(p-metilfenil)-p-metoksisinamamida didapat melalui reaksi p-metoksisinamoil klorida dengan p-metil anilina dan pembentukan senyawa N-(p-klorofenil)-p-metoksisinamamida didapat dari reaksi p-metoksisinamoil klorida dengan p-kloro anilina. Perbedaan substituen bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari sifat substituen tersebut terhadap persentase hasil sintesis yang didapat. Sifat dari gugus metil sebagai pendorong elektron dan gugus Cl sebagai penarik elektron.

Pembentukan amida ini melalui mekanisme substitusi nukleofilik. Dimana gugus metil sebagai pendorong elektron mendorong elektronnya kearah atom N sehingga atom N lebih bermuatan negative dan lebih mudah menyerang C karbonil pada p-metoksisinamoil klorida. Gugus Cl yang bertindak sebagai penarik elektron akan menarik elektron dari atom N sehingga keelektronegatifan atom N berkurang lebih rendah untuk menyerang C karbonil.

Sintesis senyawa amida ini melibatkan pelarut THF dan katalis basa TEA. Sifat dari tetrahidrofuran yang dapat campur dengan senyawa organik dan air menjadi pertimbangan pemilihan

pelarutnya sedangkan katalis basa TEA dipakai untuk menghilangkan asam klorida dari larutan reaksi sehingga reaksi berjalan penuh. Kemudian sintesis dilakukan pada kondisi terpilih, dimana pada penelitian ini berdasarkan optimasi kondisi terpilih yaitu pada daya 200 watt dengan waktu 7,5 pada sintesis N-(p-metilfenil)-p-metoksisinamamida. Kondisi ini juga diterapkan pada sintesis senyawa N-(p-klorofenil)-p-metoksisinamamida. Persentase hasil untuk sintesis senyawa N-(p-metilfenil)-p-metoksisinamamida sebesar 51,84 % dan persentase hasil senyawa N-(p-klorofenil)-p-metoksisinamamida sebesar 47,20 %. Dilihat dari hasil yang didapat, ada pengaruh substituen anilina yang digunakan dalam sintesis kedua senyawa tersebut. Pengaruh yang dilihat yaitu sifat dari masing-masing substituen. Dimana Cl sebagai penarik elektron dapat melemahkan atom N untuk menyerang C karbonil pada p-metoksisinamamida klorida.

Uji kemurnian dilakukan dengan KLT menggunakan fase diam silika gel 60 GF254, Sejumlah senyawa hasil sintesis dilarutkan dalam aseton kemudian ditotolkan pada plat KLT. Senyawa pembanding yaitu APMS ditotolkan juga pada plat yang sama. Fase gerak yang digunakan pada penelitian ini yaitu n-heksan : etil asetat = 1:1; etil asetat : kloroform = 1:5; kloroform : aseton = 19 :1. Penampak noda yang digunakan yaitu sinar ultraviolet. Berdasarkan uji titik lebur didapat titik lebur N-(p-metilfenil)-p-metoksisinamamida 156 °C dan senyawa N-(p-klorofenil)-p-metoksisinamamida memiliki titik lebur 179 °C. Hal ini membuktikan senyawa telah murni.

Berdasarkan identifikasi struktur senyawa hasil sintesis menggunakan spektrofotometer UV, spektrofotometer inframerah dan spektrometri ¹H-NMR dapat disimpulkan bahwa senyawa hasil sintesis adalah senyawa N-(p-metilfenil)-p-metoksisinamamida dan senyawa N-(p-klorofenil)-p-metoksisinamamida .

ABSTRAC**EFFECT OF METHYL AND CHLORO SUBSTITUENT ON SYNTHESIS OF AMIDE DERIVATIVE FROM P-METHOXYCINNAMATE ACID WITH MICROWAVE IRRADIATION**

Synthesis of the amide compound N-(p-methylphenyl)-p-metoksisinamamida and N-(p-chlorophenyl) -p-metoksisinamamida done with the initial material is APMS converted into acyl halide is then reacted with. APMS converted into acyl halide aims to obtain highly reactive derivatives which would then be reacted with p-methyl anilina and p-chloro anilina . Selection of these two models aimed to compare the reactivity of the anilina compound against the effects of methyl and chloro substituen. In this study, the difference substituens on anilina affects the outcome of the reaction. p-methyl anilina is an electron donor group and chloro anilina is an electron-withdrawing Differences in the nature of these aromatic amines sunstituen will affect the N atom that acts as a nucleophile to attack the carbonyl C atom in the acyl halide of APMS. Based on research data on the conditions of power of 200 watts and a reaction time of 7.5 minutes and can produce senyaw N- (p-methylphenyl) -p-metoksisinamamida with a large percentage of the results that further the conditions used for the synthesis of amide compounds which are both N- (p-chlorophenyl) -p-metoksisinamid. From the results of the synthesis of the two compounds obtained percentage yield synthesis of compound N- (p-methylphenyl) -p-metoksisinamamida amounted to 51.84% and the percentage of the compound N- (p-chlorophenyl) -p-metoksisinamamida amounted to 47.20%.

Keyword : N- (p-methylphenyl) -p-metoksisinamamida, N- (p-chlorophenyl) -p-metoksisinamamida, microwave