

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Dewasa ini banyak penelitian yang dilakukan untuk menemukan senyawa organik baru yang memiliki aktivitas atau kegunaan tertentu, salah satunya sintesis senyawa benzalaseton dan turunannya. Benzalaseton dan turunannya merupakan senyawa karbonil yang kelimpahannya cukup tinggi tapi manfaatnya masih sangat terbatas (Apriyansah, 2010). Oleh karena itu untuk mendayagunakan senyawa ini perlu diteliti lebih lanjut tentang penggunaannya untuk sintesis senyawa supaya menghasilkan senyawa baru yang bermanfaat sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari benzalaseton.

Beberapa peneliti telah mempublikasikan kegunaan dari senyawa-senyawa tersebut sebagai senyawa antioksidan dan senyawa tabir surya. Menurut Nugroho (2006), salah satu senyawa turunan benzalaseton yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan adalah vanilaseton atau 4-(4-hidroksi-3-metokdienil)-3-buten-2-on yang aktif sebagai penangkap radikal hidroksi.

Sintesis senyawa benzalaseton dan turunannya dapat dilakukan dengan menggunakan reaksi kondensasi aldol. Kondensasi aldol merupakan jalur yang singkat dan praktis untuk mensintesis senyawa turunan benzalaseton. Selain itu, metode ini juga tidak banyak menggunakan pelarut yang toksik dengan waktu reaksi relatif tidak terlalu lama dan pada temperatur kamar.

Salah satu turunan senyawa benzalaseton adalah 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on yang mempunyai cincin benzene dan beberapa gugus fungsi yaitu karbonil( $C=O$ ), metoksi( $OCH_3$ ), dan hidroksi ( $OH$ ). Senyawa ini dapat diperoleh melalui oksidasi senyawa vanilaseton menggunakan  $KMnO_4$ .

Sintesis senyawa vanilaseton dari vanilin dan aseton menggunakan katalis basa telah berhasil dilakukan (Cahyono, 2012). Aseton membentuk ion enolat dengan basa kuat yang bertindak sebagai nukleofil untuk menyerang gugus

karbonil pada vanilin sehingga menghasilkan reaksi kondensasi aldol. Apabila hasil dari sintesis diteruskan menggunakan reaksi oksidasi maka akan terbentuk senyawa baru yaitu 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on.

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi karakter senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on yang dihasilkan dari reaksi oksidasi pada hasil sintesis antara vanilin dengan aseton dengan menggunakan reaksi kondensasi aldol. Senyawa yang dihasilkan dari penelitian ini kemudian diidentifikasi dan dikarakterisasi menggunakan KLT, TLC *Scanner*, spektrometer infra merah, dan GC-MS.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka masalah-masalah yang dapat diidentifikasi antara lain:

1. Katalis sangat berpengaruh dalam proses sintesis senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on.
2. Kondisi reaksi sangat berpengaruh terhadap rendemen senyawa yang dihasilkan.
3. Senyawa yang digunakan untuk mengoksidasi hasil sintesis.
4. Metode karakterisasi senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Katalis yang digunakan dalam proses sintesis senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on adalah katalis basa yaitu sodium hidroksida.
2. Waktu pengadukan yang digunakan adalah 3 jam pada suhu kamar.
3. Senyawa yang digunakan untuk mengoksidasi vanilaseton adalah  $\text{KMnO}_4$ .

4. Karakterisasi senyawa dilakukan dengan KLT (TLC *scanner*), spektroskopi IR, dan GC-MS.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apakah senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on dapat dihasilkan melalui reaksi oksidasi terhadap senyawa hasil sintesis antara vanilin dan aseton?
2. Bagaimana karakteristik dan sifat fisik senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mempelajari dan membuat senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on yang dihasilkan melalui reaksi oksidasi terhadap senyawa hasil sintesis antara vanilin dan aseton menggunakan  $\text{KMnO}_4$ .
2. Menentukan karakteristik dan sifat fisik senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan harapan dapat memberikan nilai guna antara lain:

1. Memberikan informasi tentang teknik pembuatan senyawa 4-(4'-hidroksi-3'-metoksifenil)-3,4-dihidroksibutan-2-on yang dihasilkan melalui reaksi oksidasi terhadap senyawa hasil sintesis antara vanilin dan aseton.
2. Menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang penelitian reaksi kondensasi aldol dan reaksi oksidasi terutama dalam mekanisme reaksi organik.