

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurkumin ($C_{21}H_{20}O_6$) merupakan kelompok senyawa fenolik yang dapat ditemukan pada tanaman *Curcuma* sp melalui isolasi bahan alam dan juga merupakan penyumbang warna kuning pada tanaman kunyit *Curcuma longa* L. Kurkumin umumnya sering digunakan sebagai rempah – rempah dan juga pewarna alami pada makanan maupun tekstil. Selain digunakan sebagai rempah – rempah dan pewarna alami kurkumin memiliki aktivitas biologis sebagai antibakteri, antioksidan, antikoagulan, antivirus, antitumor, dan anti protozoa [1].

Isolasi senyawa kurkumin dari berbagai tanaman *Curcuma* sp terdapat dalam jumlah yang relatif kecil. Pada tanaman rimpang temu – temuan, kurkumin terdapat dalam jumlah 3 – 5% [2]. Kondisi tersebut merupakan kendala dalam bidang pengobatan mengingat aktivitas biologis kurkumin yang sangat beragam, dimana dibutuhkan jumlah yang cukup dan variasi struktur yang beragam. Sehingga sangat sulit diperoleh melalui isolasi bahan alam. Selain itu juga isolasi bahan alam kurang menguntungkan dari segi biaya dan bahan kimia yang digunakan dalam jumlah yang banyak, dan berbahaya bagi lingkungan.

Sintesis senyawa analog kurkumin dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah tersebut. Sintesis dilakukan dengan memodifikasi struktur kurkumin dengan mengganti gugus fungsional pada salah satu sisi aktif dari kurkumin. Robinson et al membagi menjadi tiga bagian farmakofor. Bagian A dan C merupakan cincin aromatis, sedangkan bagian B merupakan ikatan dien-dion. Cincin aromatis baik simetris maupun tidak simetris menentukan potensi ikatan antara reseptor dengan senyawa obat sedangkan pada bagian B terdapat gugus metilen aktif yang menyebabkan ketidakstabilan kurkumin [3].

Senyawa analog kurkumin sudah banyak disintesis yang dihasilkan dari mekanisme dehidrasi suatu β hidroksi karbonil melalui reaksi kondensasi aldol atau di kenal dengan kondensasi Claisen-Schmidt. Reaksi kondensasi Claisen-Schmidt yaitu reaksi antara sebuah aldehid yang tidak mempunyai hidrogen α (α) dengan suatu senyawa aldehid maupun keton yang mempunyai hidrogen α

(α) [4]. Penggunaan katalis dalam modifikasi senyawa analog kurkumin melalui reaksi kondensasi Claisen-Schmidt memegang peranan penting dalam keberhasilan suatu reaksi. Hal ini dikarenakan katalis dapat menurunkan energi aktivasi sehingga dapat meningkatkan laju reaksi [5]

Pada penelitian sebelumnya sintesis senyawa analog kurkumin 3,5-bis-(4'-hidroksi-3'-metoksibenzilidin)-piperidin 4-on (monohidrat hidroklorida) berhasil disintesis melalui modifikasi pada gugus β -diketon dengan starting material vanillin dan 4-piperidinone monohidrat hidroklorida dalam suasana asam. Berdasarkan analisis tersebut sintesis senyawa analog kurkumin 1,3-bis-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidin)-aseton dengan starting material vanillin dan Aseton dapat dikembangkan melalui modifikasi farmakafor B dengan menggunakan katalis asam. Penggunaan katalis asam dan basa bertujuan untuk mengetahui reaktivitas katalis terhadap pembentukan senyawa analog kurkumin 1,3-bis-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidin)-aseton dengan starting material vanillin dan aseton.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dirumuskan adalah bagaimana karakteristik senyawa analog kurkumin 1,3-bis-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidin)-aseton melalui reaksi kondensasi Claisen-Schmidt berdasarkan sifat fisika yang dianalisis dengan penentuan titik lebur dan kelarutan. Sedangkan untuk sifat kimia senyawa analog kurkumin 1,3-bis-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidin)-aseton dianalisis karakteristik berdasarkan kromatografi lapis tipis (KLT) dan karakteristik gugus fungsi dengan FTIR.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sintesis senyawa analog kurkumin 1,3-bis-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidin)-aseton dilakukan pada suhu optimum, pH 2 dan variasi konsentrasi vanilin aseton 1:3, 1:2, 1:1, 2:1, 3:1.

2. Kemurnian hasil sintesis diidentifikasi secara fisika berdasarkan penentuan titik lebur berdasarkan *melting point*.
3. Karakterisasi kimia analog kurkumin 1,3-bis-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidin)-aseton dilakukan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan eluen kloroform : etil asetat (5:1) dan analisis gugus fungsi berdasarkan FTIR.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hasil karakteristik fisika yaitu titik lebur dan kelarutan. Sedangkan karakterisasi kimia senyawa analog kurkumin 1,3-bis-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidin)-aseton melalui kondensasi Claisen-Schmidt didasarkan pada karakterisasi kromatografi lapis tipis (KLT) dan analisis gugus fungsi berdasarkan FTIR .

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tentang modifikasi struktur kurkumin dengan starting material vanillin dengan aseton melalui kondensasi Claisen-Schmidt dalam katalis asam pada pH asam dan suhu optimum.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG