

BAB I

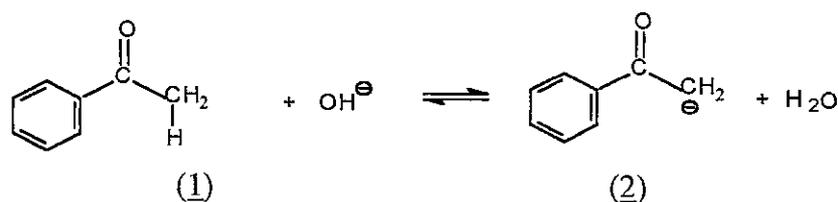
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

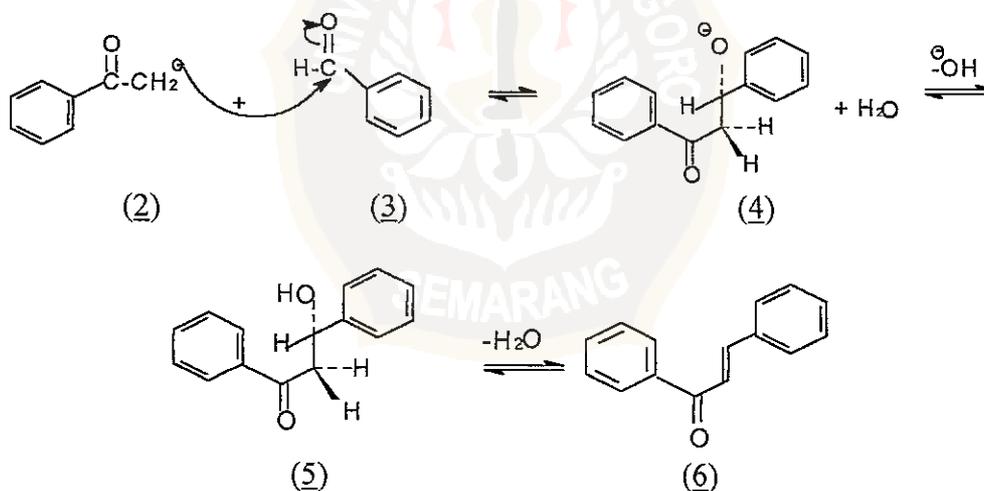
Senyawa-senyawa flavonoid, khususnya kalkon terhidroksilasi, merupakan salah satu golongan senyawa penting dalam kehidupan manusia, mengingat aktivitas fisiologis yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, seperti bidang farmasi^[1,2,3] dan tekstil^[4]. Penelitian farmakologik terhadap senyawa kalkon (6) menunjukkan bahwa beberapa senyawa golongan ini, memperlihatkan aktivitas yang menguntungkan seperti efek antikanker^[1], antimikroba^[3] dan antiinflamasi^[2]. Dibidang pertekstilan, kalkon memegang peran penting dalam penyediaan zat warna kuning^[4], selain juga merupakan senyawa antara dalam pembuatan senyawa turunan flavonoid lainnya^[5].

Hingga saat ini sebagian besar topik penelitian mengenai eksplorasi kalkon melibatkan teknik isolasi dan identifikasi senyawa tersebut dalam jenis tumbuhan tertentu. Sebagai contoh, isolasi kalkon dari bunga *Helichrysum odoratissimum*^[3] dan isolasi kalkon dari serbuk kayu tanaman *Mimosa teuneofolia*^[2], isolat murni yang diperoleh dari tumbuhan ini sangat sedikit. Disamping itu isolasi suatu senyawa dari bahan alam seringkali merupakan masalah yang rumit, serta memerlukan metode khusus untuk mendapatkan senyawa tersebut dari campuran berbagai senyawa yang terdapat dalam tumbuhan. Perkembangan ilmu pengetahuan memungkinkan dilakukan penelitian yang mengarah pada sintesis.

Sintesis senyawa kalkon (6) yang berhasil dilakukan adalah sintesis senyawa tersebut yang melibatkan reaksi Claisen-Schmidt dengan menggunakan bahan dasar turunan asetofenon (1) dan turunan benzaldehid (3)^[6], dimana asetofenon mempunyai atom H_α terhadap gugus karbonilnya, sehingga dalam kondisi basa mampu membentuk karbanion (2).



Dalam hal ini terjadi dua tahap reaksi yaitu reaksi adisi nukleofilik menghasilkan β-hidroksi keton (5), kemudian diikuti reaksi dehidrasi senyawa β-hidroksi keton menghasilkan kalkon (6).

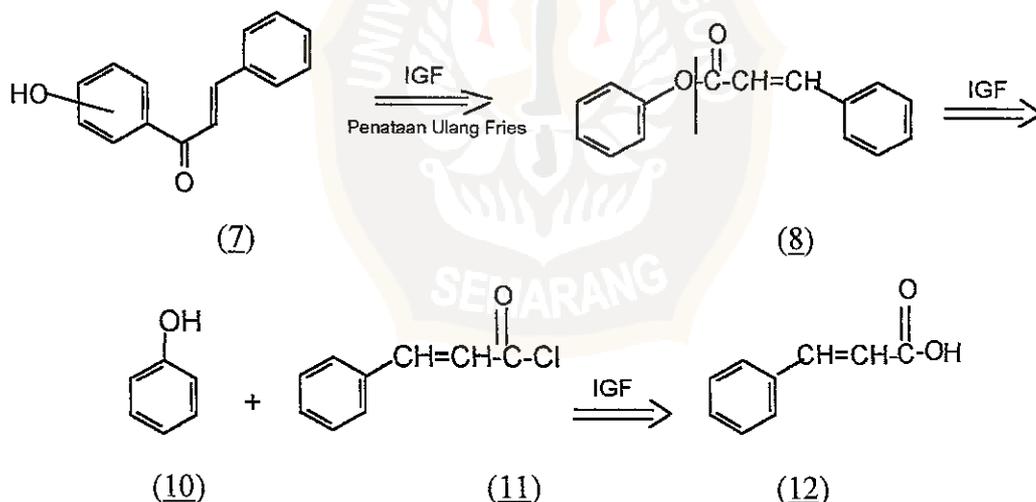


Reaksi penataan ulang Fries dipandang sebagai metode yang dapat digunakan untuk menghasilkan senyawa terhidroksilasi. Dari penelitian yang telah dilakukan, *orto* dan *para*-hidroksi asetofenon dapat diperoleh dengan penataan ulang menggunakan asam lewis AlCl₃ anhidrat sebagai katalis^[7,8,9]. Produk penataan ulang yang terbentuk tergantung pada temperatur reaksi. Pada

temperatur rendah produk yang terbentuk menempati posisi *para* dan pada temperatur yang tinggi produk yang terbentuk pada posisi *orto*.

Dalam penelitian ini dilakukan sintesis senyawa kalkon terhidroksilasi (7) menggunakan bahan dasar asam sinamat (12), mula-mula asam sinamat diubah dahulu menjadi fenil sinamat (8) melalui pembentukan sinamoil klorida (11). Karena fenil sinamat mengandung gugus sinamoil pada strukturnya sehingga dengan reaksi penataan ulang Fries dihasilkan dua senyawa kalkon terhidroksilasi sekaligus, yaitu *orto*-hidroksi kalkon dan *para*-hidroksi kalkon. Diharapkan produk yang dihasilkan akan mempunyai aktivitas biologis dan fisiologis.

Sintesis senyawa kalkon terhidroksilasi dirancang melalui pendekatan diskoneksi. Untuk senyawa tersebut pendekatan diskoneksinya adalah sebagai berikut:



1.2. Perumusan Masalah

Fenil sinamat dimungkinkan dapat mengalami penataan ulang Fries menghasilkan senyawa kalkon terhidroksilasi. Umumnya bila reaksi dilakukan pada temperatur yang rendah posisi *para* lebih disukai, sebaliknya jika reaksi

dilakukan pada temperatur tinggi posisi *orto* lebih disukai. Diharapkan pada temperatur 100 °C terbentuk dua senyawa kalkon sekaligus yaitu *orto*-hidroksi kalkon dan *para*-hidroksi kalkon.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari secara sistematis reaksi penataan ulang Fries fenil sinamat menghasilkan senyawa kalkon terhidroksilasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang peranan reaksi penataan ulang Fries, yang nantinya dapat digunakan sebagai pijakan awal dalam sintesis senyawa yang mengandung gugus asil.

