

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Korosi merupakan penurunan kualitas yang disebabkan oleh reaksi kimia bahan logam dengan unsur-unsur lain yang terdapat di alam [1]. Logam dan paduannya yang biasa digunakan dalam bidang industri petroleum, tak lepas dari peristiwa korosi. Penyebab terjadinya korosi pada industri petroleum diantaranya terdapat gas  $H_2S$ ,  $CO_2$ , garam klorida (Cl), keberadaan asam lemah seperti asam asetat, asam propionat dan asam formid [2]. Peristiwa korosi ini tentu menimbulkan kerugian dalam bidang industri petroleum yaitu perawatan mesin-mesin atau peralatan berbahan logam dan paduannya memerlukan biaya yang tinggi.

Banyak upaya memperlambat laju korosi guna mengurangi kerugian yang ditimbulkan, salah satunya adalah dengan penambahan inhibitor korosi. Inhibitor korosi adalah suatu zat kimia yang bila ditambahkan ke dalam suatu lingkungan, dapat menurunkan laju penyerangan korosi lingkungan itu terhadap logam [1]. Inhibitor korosi digunakan karena biaya yang relatif murah dan mudah dalam penggunaannya sehingga banyak diaplikasikan pada bidang industri.

Saat ini, inhibitor korosi yang lebih banyak diminati untuk diteliti karena sifat racun yang rendah dan ramah lingkungan adalah senyawa imidazol dan senyawa turunannya [3]. Imidazol merupakan senyawa organik dengan rumus molekul  $C_3H_4N_2$ . Senyawa organik aromatik heterosiklik ini adalah "1, 3-diazole" dan diklasifikasikan sebagai alkaloid [4]. Struktur senyawa imidazol berbentuk planar dan berbentuk cincin segi lima [5]. Telah banyak dilaporkan, bahwa senyawa imidazol dan turunannya mempunyai aktivitas inhibisi korosi. Salah satu senyawa turunan imidazol yang telah dilaporkan mempunyai aktivitas inhibisi korosi adalah senyawa 2-fenil-imidazo[1,2-a]piridin [6]. Senyawa imidazol beserta turunannya berpeluang menjadi inhibitor korosi karena memiliki struktur molekul planar dengan cincin aromatik heterosiklik dan kerapatan elektron tinggi sehingga memungkinkan teradsorpsi dengan baik pada permukaan logam [7].

Penelitian tentang metode sintesis senyawa imidazol dan turunannya telah banyak dilakukan diantaranya kondensasi 2-aminopiridin dengan  $\alpha$ -halokarbonil. Metode sintesis ini membutuhkan biaya operasional yang tinggi karena  $\alpha$ -halokarbonil yang mahal [8]. Selain itu terdapat metode *Microwave Assisted Organic Synthesis* (MAOS), namun pada metode sintesis ini energi panas yang dikeluarkan tidak dapat diketahui secara pasti sehingga akan mempengaruhi reaksi.

Pada saat ini telah dikembangkan sintesis senyawa turunan imidazol melalui reaksi kondensasi 2-aminopiridin dengan berbagai keton aromatik melalui reaksi Ortoleva-King. Reaksi Ortoleva-King merupakan reaksi kimia yang digunakan dalam kimia organik untuk pembentukan turunan piridinium dan metilen spesies aktif [9]. Penggunaan metode sintesis ini mempunyai keunggulan yaitu biaya operasional yang rendah karena  $\alpha$ -halokarbonil diperoleh dari *one-pot*, dimana pembentukan  $\alpha$ -halokarbonil diperoleh dengan mereaksikan keton aromatik dan halogen.

Berdasarkan latar belakang diatas, pada penelitian ini dilakukan sintesis senyawa turunan imidazol yaitu senyawa 2-fenil-imidazo[1,2-a]piridin. Senyawa turunan imidazol ini disintesis melalui reaksi kondensasi 2-aminopiridin dengan keton aromatik melalui reaksi Ortoleva-King. Dalam hal ini, keton aromatik yang digunakan merupakan keton aromatik yang sederhana yaitu asetofenon.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah bagaimana karakteristik senyawa 2-fenil-imidazo[1,2-a]piridin hasil reaksi Ortoleva-King?

### **1.3 Batasan Masalah**

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

1. Senyawa 2-fenil-imidazo[1,2-a]piridin disintesis dari prekursor asetofenon dan 2-aminopiridin,
2. Hasil akhir sintesis dimurnikan dengan kromatografi kolom gravitasi (KKG), di uji kemurniannya dengan kromatografi lapis tipis (KLT) dan uji titik leleh, dan dikarakterisasi dengan spektroskopi inframerah (FTIR).

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mensintesis senyawa 2-fenil-imidazo[1,2-a]piridin melalui reaksi Ortoleva-King.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi untuk pendidikan, masalah lingkungan, dan bidang lainnya yang memiliki kaitan dengan inhibitor korosi.