

# BAB I

## PENDAHULUAN

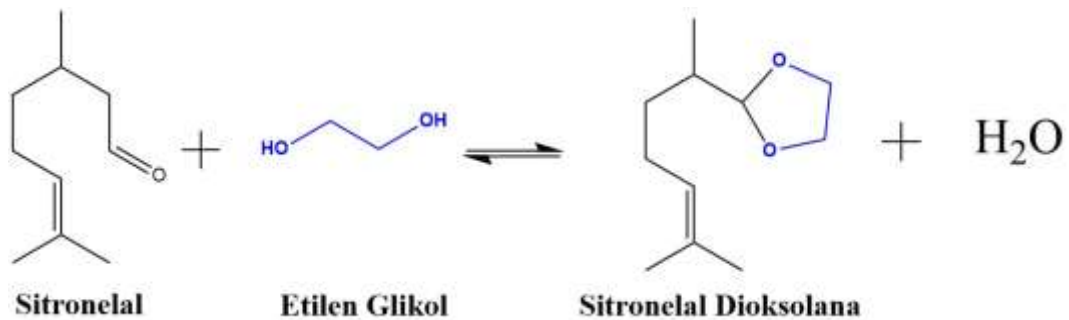
### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati dan sudah terkenal selama berabad-abad lamanya, salah satu dari keanekaragaman tersebut adalah minyak atsiri yang memiliki berbagai macam manfaat. Minyak atsiri atau *essential oil* adalah cairan hidrofobik yang mengandung senyawa kimia yang bersifat mudah menguap dan memiliki aroma yang khas. Salah satu minyak atsiri di Indonesia yang menguasai pasar dunia adalah minyak sitronelal (Feriyanto, Y. E. *et al.*, 2013). Di Indonesia sendiri, minyak sitronelal kebanyakan dijual dengan harga relatif murah (Sastrohamidjojo, H., 2002). Hal ini terjadi karena mayoritas dari pengolahan minyak sitronelal masih dengan cara tradisional, sehingga sulit untuk memenuhi mutu ekspor. Padahal produk-produk turunannya seperti hidroksi sitronelal memiliki harga yang tinggi (Sulaswatty *et al.*, 2019).

Hidroksi sitronelal adalah wewangian sintetis yang banyak digunakan di berbagai produk kosmetik dan perawatan pribadi, seperti parfum, deodoran, sabun, antiseptik, dan produk rumah tangga lainnya. Hidroksi sitronelal ini dapat digunakan sebagai zat pewangi sabun dan parfum yang bernilai tinggi. Untuk menyintesis hidroksi sitronelal, dapat dilakukan dengan membuat senyawa antara yang mengandung siklik asetal (Sulaswatty, *et al.*, 2019).

Beberapa peneliti sebelumnya telah mereaksikan sitronelal, yang memiliki gugus aldehid, dengan etilen glikol, yang merupakan senyawa diol, untuk pembentukan siklik asetal (Clark, K.J. *et al.*, 1959). Siklik asetal adalah suatu jenis gugus pelindung yang sangat efektif untuk mencegah terjadinya reaksi adisi yang bersifat ireversibel. Dengan menggunakan siklik asetal sebagai gugus pelindung, setelah gugus asetal tidak lagi dibutuhkan, aldehida dapat dikembalikan ke bentuk semula dengan mudah (Sekerová, L. *et al.*, 2019). Melihat hal tersebut, reaksi ini sangat menguntungkan karena senyawa hasilnya mungkin digunakan untuk menyintesis senyawa turunan hidroksisitronelal.

Persamaan reaksi antara sitronelal dengan etilena glikol ditunjukkan pada **Gambar 1.1**.



**Gambar 1.1** Reaksi antara Sitronelal dengan Etilen Glikol

Clark *et al* (1959) telah mereaksikan sitronelal, etilen glikol, benzena, dengan katalis asam *para*-toluenasulfonat dan direfluks selama 12 jam menggunakan Dean-Stark. Larutan diencerkan dengan eter, dicuci dengan larutan natrium hidrogen karbonat dan air, dikeringkan, lalu diuapkan. Hasil sintesis ini menghasilkan produk sitronelal dioksolana sebesar 34% bersamaan dengan banyak polimer dengan jumlah yang justru sangat besar (Clark, K.J *et al.*, 1959).

Wesley G. Taylor (1981) juga telah mereaksikan sitronelal dengan etilen glikol, benzena, dan katalis asam toluena-p-sulfonat dengan metode yang sama dengan Clark *et al* namun jumlah komposisinya yang berbeda. Produk hasil reaksi yang dilakukan oleh Taylor adalah sitronelal dioksolana sebesar 48% (Taylor, Wesley G., 1981).

Pada penelitian yang pernah dilakukan Clark *et al* dan Wesley G. Taylor, katalis yang digunakan adalah *para*-toluensulfonat (PTSA) yang merupakan katalis asam lemah. Reaksi asetalisasi sitronelal menggunakan PTSA cenderung berjalan dengan lambat. Upaya yang dapat dilakukan untuk mempercepat waktu reaksi yaitu dengan memilih katalis asam kuat H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> yang diharapkan dapat mempercepat waktu reaksi. Tidak hanya untuk mempercepat reaksi, pemilihan katalis asam sulfat juga dapat mengurangi biaya karena harganya yang cenderung lebih murah dari katalis PTSA.

Adapun pelarut yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah benzena yang memiliki resiko kebakaran atau ledakan yang tinggi. Tak hanya itu, benzena juga merupakan senyawa karsinogen atau yang dikenal sebagai zat penyebab kanker (Alves *et al.*, 2022). Upaya untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan laboratorium dapat dilakukan dengan mengganti pelarut benzena dengan pelarut sikloheksana yang memiliki resiko kebakaran lebih rendah dari benzena dan juga diharapkan dapat mengurangi paparan zat karsinogen.

Setelah penelitian Clark *et al* pada 1959 dan Wesley G. Taylor pada 1981, belum ada lagi yang meneliti mengenai reaksi antara sitronelal dengan etilen glikol ini. Hal ini menunjukkan kurang dikajinya topik mengenai reaksi antara dua senyawa ini. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplor lebih jauh mengenai hasil reaksi sitronelal dengan etilen glikol.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini diantaranya:

1. Apa hasil reaksi sitronelal dengan etilen glikol menggunakan katalis asam sulfat?
2. Bagaimana pengaruh variasi suhu dan katalis terhadap hasil reaksi sitronelal dengan etilen glikol menggunakan katalis asam sulfat?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya:

1. Untuk menentukan senyawa hasil reaksi sitronelal dengan etilen glikol menggunakan katalis asam sulfat.
2. Untuk menentukan pengaruh variasi suhu dan katalis hasil reaksi sitronelal dengan etilen glikol menggunakan katalis asam sulfat.

## 1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam menemukan senyawa hasil reaksi sitronelal dengan etilen glikol menggunakan katalis asam sulfat dan menentukan pengaruh suhu dan katalis pada reaksi sitronelal dengan etilen glikol menggunakan katalis asam sulfat.

## 1.5 Struktur Organisasi Penelitian

Skripsi ini tersusun atas lima bab yang terdiri dari bab I yang berisi pendahuluan, bab II mengenai kajian pustaka, bab III metode penelitian, bab IV menjelaskan mengenai temuan dan pembahasan, bab V berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi.

Bab I merupakan pendahuluan dengan menyajikan hal-hal yang berkaitan dengan pendahuluan dari skripsi yang dibuat. Pendahuluan berisi lima bagian yaitu latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

Bab II merupakan kajian pustaka yang diperoleh dari berbagai jurnal penelitian dan buku teks yang berkaitan dengan penelitian. Kajian pustaka berisi pembahasan mengenai teori-teori yang mendasari dan mendukung penelitian yang dilakukan serta penelusuran pustaka mengenai penelitian sebelumnya.

Bab III merupakan metode penelitian berisi waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan, alur penelitian serta tahapan dari penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian.

Bab IV merupakan temuan dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan data-data yang diperoleh dari lapangan.

Bab V merupakan simpulan, implikasi, dan rekomendasi menyajikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya serta rekomendasi bagi penelitian selanjutnya. Pada bagian akhir skripsi terdapat daftar pustaka yang merupakan sumber rujukan dari jurnal ilmiah maupun buku yang mendasari dan mendukung penelitian serta lampiran yang berisi gambar, perhitungan, dan data-data yang tidak ditampilkan pada bab sebelumnya.