

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Parfum adalah gabungan senyawa kimia yang memberikan aroma wangi (Risnandar & Prabawati, 2020). Wewangian seperti parfum telah digunakan selama kurang lebih 5000 tahun lamanya (Krämer, A., & Reintjes, R., 2013). Sekitar satu abad yang lalu, wewangian diproduksi dari bahan alami. Namun dengan adanya keterbatasan bahan alami dan sumber daya yang langka para peneliti terdorong untuk melakukan penelitian di bidang sintesis senyawa bahan parfum (Lin, Z. et al., 2022).

Saat ini wewangian digunakan dalam sabun, deterjen, dan pembersih rumah tangga selain parfum (Fortineau, 2004). Senyawa etil asetoasetat digunakan dalam pembuatan pewarna, tinta, parfum, plastik, dan pigmen cat kuning (Schoroeder, 2018). Senyawa ini memiliki peran lain sebagai penyedap rasa, agen antibakteri, dan juga metabolit tanaman (EMBL-EBI, 2021). Sebagai senyawa yang memiliki wangi yang khas, senyawa etil asetoasetat juga merupakan bahan tambahan yang dimasukkan ke dalam produk susu, kembang gula, dan kue (Joint Research Centre, 2002).

Etil asetoasetat merupakan salah satu bahan wewangian yang dapat disintesis. Etil asetoasetat merupakan cairan tidak berwarna dengan aroma khas buah yang halus dan manis seperti manga muda (Api et al., 2019). Etil asetoasetat merupakan suatu produk hasil reaksi kimia antara dua molekul etil asetat dengan basa kuat melalui kondensasi Claisen (Fessenden & Fessenden, 1999).

Kondensasi *Claisen* merupakan reaksi dua ester atau reaksi antara satu ester dengan senyawa karbonil lainnya. Kondensasi *Claisen* banyak digunakan dalam sintesis organik mulai dari penyusunan molekul kecil aktif secara biologis dengan sintesis total produk alami yang lebih kompleks (Halpani & Mishra, 2020). Reaksi kondensasi Claisen terjadi antara dua ester yang memiliki hidrogen di atom  $\alpha$ -karbon untuk membentuk sebuah  $\beta$ -ketoester dengan bantuan basa (Hauser & Hudson, Boyd E, 1944).

Katalis basa kuat diperlukan pada proses pembuatan etil asetoasetat. Lithium diisopropilamida merupakan salah satu senyawa yang memiliki kekuatan basa yang tinggi. Sintesis etil asetoasetat umumnya menggunakan basa kuat alkoksida seperti basa natrium etoksida menggunakan teknik refluks dengan persen perolehan etil asetoasetat 46% - 91% namun memiliki kekurangan terdapatnya reaksi samping yakni transesterifikasi antara etil asetat dan tersier butanol membentuk tert-butil asetat (Hansley dan Stuart, 1954; Tanabe et al, 2001; Kadarohman, A., et al, 2022).

Lithium diisopropilamida (LDA) merupakan padatan tak berwarna dan stabil dalam bentuk larutan (Kaur et al, 2016). LDA umum digunakan sebagai reagen dalam sintesis organik modern, karena nilai kebasaan yang tinggi ( $pK_a = 36$ ) dan nukleofilisitasnya yang rendah membuatnya sangat berguna sebagai deprotonasi hidrogen- $\alpha$  (Barton et al, 1979).

Sampai saat ini, masih belum ada penjelasan secara mendalam mengenai sintesis senyawa etil asetoasetat, terutama dengan menggunakan pereaksi lithium diisopropilamida. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sintesis senyawa etil asetoasetat menggunakan basa LDA dengan variasi suhu sehingga akan didapatkan kondisi reaksi untuk mendapatkan senyawa etil asetoasetat. Analisis akan dilakukan dengan menggunakan instrumen GC (*Gas Chromatography*) dan GC-MS (*Gas Chromatography-Mass Spectroscopy*). Sehingga diharapkan senyawa etil asetoasetat dapat diproduksi di Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan penjelasan di latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil sintesis senyawa etil asetoasetat dari etil asetat dengan lithium diisopropilamida?
2. Bagaimana pengaruh suhu terhadap sintesis etil asetoasetat dengan lithium diisopropilamida?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui hasil sintesis senyawa etil asetoasetat dengan lithium diisopropilamida
2. Menentukan pengaruh suhu terhadap sintesis senyawa etil asetoasetat menggunakan lithium diisopropilamida

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberi manfaat, sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pembuatan senyawa etil asetoasetat dengan menggunakan basa lithium diisopropilamida.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori mengenai sintesis senyawa etil asetoasetat.
3. Menjadi literatur tambahan atau literatur pembanding untuk penelitian selanjutnya.

### 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi yang berjudul “**Sintesis Senyawa Etil Asetoasetat dari Etil Asetat dengan Menggunakan Basa Lithium Diisopropilamida (LDA)**” terdiri dari lima bab, yaitu bab I memuat pendahuluan, bab II memuat tinjauan pustaka, bab III memuat metodologi penelitian, bab IV memuat hasil dan pembahasan dan bab V memuat kesimpulan dan saran.

Bab I merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian menjelaskan dasar pemikiran dan berbagai alasan dilakukannya penelitian. Rumusan masalah terdiri dari beberapa masalah yang akan diselesaikan melalui penelitian ini. Tujuan penelitian berisikan tujuan yang hendak dicapai untuk memecahkan rumusan masalah. Manfaat penelitian berisikan manfaat teori dan praktis dimana manfaat teori memuat harapan penelitian dapat memberikan kontribusi atau menjadi dasar pemikiran

untuk penelitian selanjutnya, dan manfaat praktis berisikan kegunaan penelitian ini yang dapat dipraktikkan dilapangan. Struktur organisasi skripsi berisikan sistematika penulisan skripsi yang memberikan gambaran kandungan dari setiap bab, urutan penulisan dan keterkaitan antar bab dalam membentuk kerangka utuh sebuah skripsi.

Bab II merupakan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dasar sebagai dasar pemikiran utama dalam melakukan penelitian serta memuat hasil penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dan dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian. Tinjauan pustaka memuat penjelasan mengenai etil asetat, etil asetoasetat, lithium diisopropilamida, kondensasi claisen, destilasi, gas chromatography, dan fourier transform-infra red (FTIR).

Bab III merupakan metode penelitian yang memuat tahapan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan pada rumusan masalah. Metode penelitian memuat informasi mengenai waktu dan tempat penelitian, material penelitian, instrumen penelitian, alur penelitian, prosedur kerja.

Bab IV merupakan hasil dan pembahasan penelitian yang memuat dua hal utama yaitu hasil penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data sesuai dengan urutan rumusan masalah, dan berisikan pembahasan hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah.

Bab V merupakan kesimpulan dan saran yang memuat penafsiran serta pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis penelitian dan mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian. Pada bagian akhir skripsi juga terdapat daftar pustaka yang memuat rujukan-rujukan dan lampiran yang memuat data hasil karakterisasi serta perhitungan dalam penelitian.