

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Jumlah industri perisa makanan, kosmetik dan parfum di Indonesia terus mengalami peningkatan (Kadarohman A. *et al.* 2022). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia menunjukkan bahwa data ekspor dan impor minyak atsiri, wewangian, parfum dan kosmetik mengalami peningkatan dalam setiap tahun, yang ditunjukkan pada **Tabel 1.1**.

**Tabel 1.1** Data ekspor-impor minyak atsiri, wewangian, parfum, dan kosmetik Indonesia

Tahun	Ekspor		Impor	
	Biaya (USD)	Massa (kg)	Biaya (USD)	Massa (kg)
2019	58.050.357,59	7.491.704,71	97.094.296,00	7.154.479,00
2020	68.672.795,64	8.364.030,87	102.547.270,00	8.156.428,00
2021	68.723.759,69	10.006.967,95	114.374.001,00	8.578.863,00
2022	69.824.942,25	8.841.017,22	102.066.811,00	7.568.450,00

(Bps.go.id, 2023)

Pada **Tabel 1.1** menunjukkan bahwa jumlah massa ekspor Indonesia lebih banyak dibanding jumlah impor. Namun, biaya impor dalam 2 tahun terakhir lebih besar dibandingkan biaya ekspor. Sehingga, diperlukan usaha untuk mereduksi jumlah biaya impor Indonesia. Frukton merupakan salah satu bahan parfum yang diimpor oleh Indonesia (Kadarohman A. *et al.* 2022).

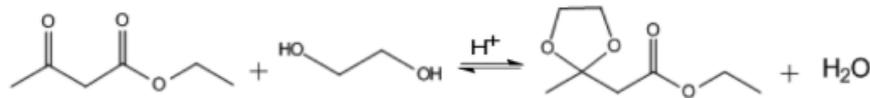
Frukton (etil2-(2-metildioksolan)asetat) merupakan bahan pemberi rasa dengan aroma apel. Frukton banyak digunakan dalam bidang kosmetik, farmasi, deterjen, dan bahan pernis. Frukton dapat disintesis melalui reaksi asetilasi etil asetoasetat dan etilen glikol dengan menggunakan katalis asam (Gundekari S. *et al.* 2022). Pada **Gambar 1.1** ditunjukkan mekanisme reaksi asetilasi antara etil asetoasetat dengan etilen glikol pada sintesis frukton dengan adanya katalis asam

Galih Wicaksono, 2023

**PENGARUH KATALIS ZEOLIT HY TERHADAP KONVERSI ETIL ASETOASETAT PADA SINTESIS FRUKTON**

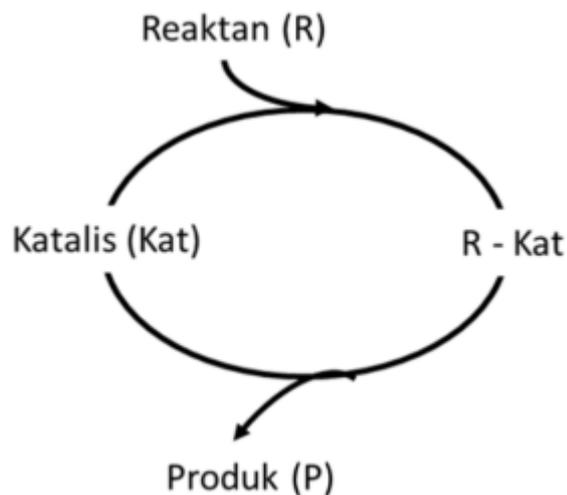
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Kadarohman A. *et al.* 2022). Rute sintesis frukton ditampilkan pada **Gambar 1.1** berikut.



**Gambar 1.1** Rute Sintesis Frukton

Katalis merupakan bahan yang digunakan untuk mempercepat reaksi kimia tanpa mempengaruhi kesetimbangan reaksi. Selama reaksi berlangsung terjadi interaksi antara katalis dan reaktan. Katalis berinteraksi dengan reaktan, kemudian terpisah dari produk pada akhir reaksi. Proses katalisis berlangsung secara siklik yang dijelaskan pada **Gambar 1.2** berikut.



**Gambar 1.2** Siklus Proses Katalisis

(Suharto, T.E., 2022).

Berdasarkan **Gambar 1.2**, reaktan terikat bersama katalis dan membentuk zat antara, kemudian produk terpisah dan reaktan serta katalis diperoleh kembali (Suharto, T.E., 2022).

Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai jenis asam berperan penting pada berbagai area riset karena memiliki aktivitas katalitik yang tinggi pada reaksi organik (Ren B. *et al.*, 2010). Katalis asam yang telah diteliti dan digunakan diantaranya katalis homogen seperti asam sulfat dan asam p-toluensulfonat. Kemudian, dikembangkan juga katalis heterogen seperti zeolit, asam padat, dan asam heteropoli (HPA) (Liu, Y. *et al.*, 2014).

Galih Wicaksono, 2023

**PENGARUH KATALIS ZEOLIT HY TERHADAP KONVERSI ETIL ASETOASETAT PADA SINTESIS FRUKTON**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Katalis homogen seperti asam sulfat banyak digunakan dalam proses sintesis, namun katalis ini memiliki kekurangan seperti bersifat korosif, beracun, dan sulit dipisahkan dari campuran reaksi (A, Hidayat. *et al.*, 2021) Sedangkan, katalis heterogen seperti zeolit HY memiliki beberapa kelebihan seperti kemudahan dalam mengatur tingkat keasaman, sifat hidrofobik-hidrofilik zeolit, dapat didaur ulang dan ramah lingkungan (Climent, M.J. *et al.*, 2000).

Pada penelitian sebelumnya, frukton disintesis menggunakan variasi jumlah katalis asam heteropoli (HPA) dan perbandingan etil asetoasetat dan etilen glikol, pada variasi jumlah katalis asam heteropoly (HPA) sebesar 0,006 mol diperoleh konversi etilasetoasetat sebesar 98,7% dan perolehan konversi etilasetoasetat pada perbandingan etil asetoasetat dengan etilen glikol 1:2 sebesar 94% (Zhang, F. *et al.*, 2006).

Sedangkan, pada penelitian Kadarohman *et al.* (2022), frukton disintesis menggunakan katalis asam sulfat dengan variasi suhu, jumlah etilen glikol, dan waktu reaksi. Konversi etilasetoasetat pada variasi suhu 78°C sebesar 87,07%, variasi jumlah etilen glikol 0,2 mol sebesar 87,07%, serta variasi waktu reaksi 2 dan 3 jam sebesar 87,07% dan 89,76%.

## **1.2. Rumusan Masalah Penelitian**

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

1. Bagaimana kondisi optimum reaksi asetalisasi etil asetoasetat dan etilen glikol pada sintesis frukton?
2. Bagaimana pengaruh katalis zeolit HY terhadap reaksi asetalisasi etil asetoasetat dan etilen glikol pada sintesis frukton?
3. Bagaimana pengaruh jumlah katalis zeolit HY terhadap konversi etil asetoasetat pada sintesis frukton?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menentukan kondisi optimum reaksi asetilasi etil asetoasetat dan etilen glikol pada sintesis frukton.
2. Menentukan pengaruh katalis zeolit HY terhadap reaksi asetilasi etil asetoasetat dan etilen glikol pada sintesis frukton.
3. Menentukan pengaruh jumlah katalis zeolit HY terhadap konversi etil asetoasetat pada sintesis frukton.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menghasilkan frukton sebagai senyawa bahan parfum, memberikan informasi mengenai kondisi optimum reaksi asetilasi etil asetoasetat dan etilen glikol pada sintesis frukton, pengaruh katalis zeolit HY terhadap reaksi asetilasi etil asetoasetat dan etilen glikol pada sintesis frukton, pengaruh jumlah katalis zeolit HY terhadap konversi etil asetoasetat pada sintesis frukton, dan sebagai literatur tambahan untuk penelitian frukton selanjutnya.

### 1.5. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Zeolit HY Terhadap Konversi Etil Asetoasetat pada Sintesis Frukton**” terdiri dari lima bab, yaitu bab I memuat pendahuluan, bab II memuat tinjauan pustaka, bab III memuat metodologi penelitian, bab IV memuat temuan 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

Galih Wicaksono, 2023

**PENGARUH KATALIS ZEOLIT HY TERHADAP KONVERSI ETIL ASETOASETAT PADA SINTESIS FRUKTON**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

untuk penelitian selanjutnya, dan manfaat praktis berisikan kegunaan penelitian ini yang dapat dipraktikan 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 frukton, reaksi asetalisasi, etil asetoasetat, etilen glikol, katalis, zeolit HY, refluks, kondisi azeotrop, distilasi, distilasi fraksinasi, dan pustaka mengenai karakterisasi penelitian menggunakan instrument *gas chromatography* (GC), *gas chromatography-mass spectrometry* (GC-MS), 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.