

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Senyawa aromatis adalah kombinasi dari berbagai senyawa volatil yang mudah terdeteksi oleh indera penciuman manusia (Cicilia *et al.*, 2014). Senyawa aromatis memiliki karakter dan kekuatan aroma yang berbeda – beda tergantung jenis dan sumber aroma. Senyawa ini biasanya memiliki karakter aroma buah dan bunga. Senyawa aromatis dapat dimanfaatkan sebagai sumber seperti industri parfum, makanan, kosmetik dalam berbagai produk seperti *lotion*, krim wajah, krim antiperspirant, *hair spray*, shampo, sabun, pembersih, flavor pada makanan dan lain-lain (Belsito *et al.*, 2007; Lalko *et al.*, 2007).

Senyawa aromatis diantaranya adalah  $\beta$ -ionon dan dihydroactinidiolida (dhA).  $\beta$ -ionon memiliki karakteristik aroma mawar dan violet sedangkan dihydroactinidiolida memiliki karakteristik seperti aroma teh (Brenna *et al.*, 2002; Lopez *et al.*, 2015; Serra, 2015; Gloria, 1993). Tanaman mawar dapat dimanfaatkan sebagai aromatis, namun kebutuhan tanaman mawar sebagai sumber senyawa aromatis sangat terbatas karena biasanya mawar dimanfaatkan sebagai ornamen atau hiasan rumah. Penyediaan senyawa aromatis di industri dari bahan alam biasanya menggunakan metode destilasi, namun metode ini kurang efektif karena senyawa aromatis yang dihasilkan sedikit. Hasil produksi yang sedikit mengakibatkan biaya produksi tinggi dan bahan baku yang diperlukan banyak sehingga senyawa aromatis biasanya berasal dari zat pewangi sintetis dan sedikit yang berasal dari pewangi alami. Oleh karena itu diperlukan alternatif untuk dapat menghasilkan  $\beta$ -ionon dan dihydroactinidiolida (dhA) dari bahan alam. Salah satunya adalah mendegradasi karotenoid.

Karotenoid banyak ditemukan dalam sumber makanan, seperti buah-buahan dan sayuran yang berwarna. Sayur dan buah yang berwarna kuning oranye memiliki kandungan  $\beta$ -karoten yang banyak, seperti wortel, umbi-umbian, mangga, labu, belawah, apricot, dan CPO ( *Crude Palm Oil* ). CPO ( *Crude Palm Oil* ) merupakan

salah satu produk pertanian andalan karena produksinya melimpah Indonesia. CPO ( *Crude Palm Oil* ) memiliki kandungan senyawa  $\beta$ -karoten alami dalam bentuk retinol (pro-vitamin A).  $\beta$ -karoten yang terkandung sekitar 15 sampai 300 kali lebih banyak dibanding yang terdapat pada wortel dan sayuran berdaun hijau.

$\beta$ -karoten dapat diubah menjadi senyawa aromatis  $\beta$ -ionon dan dihydroactinidiolida (dhA) dengan metode degradasi  $\beta$ -karoten. Degradasi merupakan pemutusan, perombakan atau dekomposisi suatu senyawa karena beberapa faktor diantaranya adanya panas, oksigen, cahaya, aktivitas enzim, dan lain sebagainya. Sudah ada penelitian yang membuat senyawa aromatis  $\beta$ -ionon dan dihydroactinidiolida (dhA) dengan menggunakan metode degradasi.

Penelitian yang di lakukan oleh Indah (2021) tentang pengaruh waktu degradasi termal pada pembentukan  $\beta$ -ionon dan dihydroactinidiolida (dhA) dari ekstrak karoten dalam wortel dengan menggunakan rancimat pada suhu 140 °C selama waktu 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 4 jam dengan aliran udara 7 liter/jam yang menghasilkan senyawa aromatis  $\beta$ -ionon dan dihydroactinidiolida (dhA), dan penelitian yang dilakukan oleh Ulfi (2021) tentang pengaruh panas pada saat degradasi terhadap pembentukan senyawa aromatis dari ekstrak karoten ubi jalar orange menggunakan alat rancimat pada suhu 140 °C selama 1, 2, 3, dan 4 jam, juga menghasilkan senyawa aromatis  $\beta$ -ionon dan dihydroactinidiolida (dhA).

Hamid dan Yusoff (2017) melakukan degradasi termal  $\beta$  - karoten dari karoten murni CPO (*Crude Palm Oil*) pada suhu 110-120 °C selama 4 jam didapatkan senyawa *dihydroactinidiolide (dhA)*,  *$\beta$ -ionone*, *3-oxo- $\beta$ -ionone*, and  *$\beta$ -cyclocitral* pada analisis GC-MS. Dari beberapa penelitian di atas belum ada penelitian yang menjelaskan terkait kondisi udara yang optimum pada proses degradasi. Didalam udara terkandung nitrogen, oksigen, karbon dioksida dan gas gas lain. Oksigen merupakan parameter penting dalam proses degradasi secara prinsip oksidasi. Oksidasi merupakan proses yang dapat berlangsung bila terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan minyak atau lemak. Dengan adanya oksigen dan panas menyebabkan pemutusan ikatan rangkap  $\beta$ -karoten. Oksidasi termal pada  $\beta$ -karoten

akan menyebabkan perubahan senyawa yang kemudian terbentuknya senyawa epoksi hingga terbentuknya senyawa karotenoid baru.

Dari beberapa penelitian dan penjelasan diatas maka penulis tertarik untuk mengkaji konsentrasi aliran udara saat degradasi karoten dengan menggunakan rancimat hingga menjadi senyawa aromatis yang dimulai dari aliran udara 8 liter/jam, 12 liter/jam, 16 liter/jam, 20 liter/jam dengan suhu 140 °C. Sehingga CPO (*Crude Palm Oil*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku sumber  $\beta$  - karoten.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Udara pada Proses Pembentukan Senyawa Aromatis dari CPO (*Crude Palm Oil*) Secara Degradasi Termal ”**.



## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi udara terhadap senyawa aromatis dari karoten CPO (*Crude Palm Oil*)
2. Untuk mengetahui waktu yang paling optimum terhadap pembentukan senyawa aromatis dari karoten CPO (*Crude Palm Oil*)

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut

1. Untuk memberikan informasi pengaruh konsentrasi udara terhadap pembentukan senyawa aromatis dari karoten CPO (*Crude Palm Oil*)
2. Mempelajari teknologi pembentukan senyawa aromatis dari bahan pertanian yang mengandung  $\beta$ -karoten
3. Mengembangkan pengolahan CPO (*Crude Palm Oil*) dengan memanfaatkan sifat  $\beta$ -karoten yang dapat terdegradasi