

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Senyawa aromatik dapat diartikan sebagai senyawa beraroma. Senyawa ini merujuk sekelompok senyawa dengan cincin mirip-benzena dan menunjukkan perilaku kimia berbeda dari senyawa alifatik. Beberapa diantaranya adalah β -ionone dan *dihydroactinidiolide* (*dhA*). Senyawa ini adalah senyawa yang mengandung isopren dengan struktur yang dianalogikan dengan struktur siklik β -karoten (Burri, 2013). Dalam penggunaannya pada industri minyak atsiri, β -ionone merupakan salah satu komponen yang mampu menghasilkan aroma bunga dan buah yang kuat pada suhu kamar. Oleh sebab itu, penggunaannya banyak digunakan dalam perawatan pribadi, kosmetik, laundry dan rumah tangga terutama industri parfum dunia.

Metode yang paling sering digunakan untuk mengekstrak komponen volatile dari bahan alam adalah destilasi uap. Dalam review oleh Stratakos (2016) menyebutkan bahwa ekstraksi dengan destilasi uap hanya mampu menghasilkan 1-3% rendemen. Maka jika untuk menghasilkan 30mL minyak atsiri maka diperlukan bahan baku minimal 1000 kg bahan baku. Hal tersebut tentu sangat menyulitkan petani dalam menghasilkan minyak tersebut. Belum lagi jika ekstraksi tersebut berasal dari bunga-bungan atau buah-buahan yang sifatnya mudah rusak. Maka hal tersebut dinilai tidak efektif jika ditimbang dari sisi ekonomi. Diperlukan terobosan baru untuk dapat meningkatkan produktivitas dengan memastikan ketersediaan bahan bakunya terus ada dan melimpah.

Terobosan baru untuk menghasilkan sintesis senyawa beraroma sudah mulai dipelajari untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam produksinya. Hal tersebut terbukti dalam beberapa penelitian seperti penelitian oleh De Jesus Benevides (2011) secara kimiawi tentang degradasi β -karoten dalam larutan di bawah pengaruh ozon selama satu hingga tujuh jam yang mampu menghasilkan empat belas produk oksidasi. Adapula penelitian oleh Zepka (2014) yang melakukan degradasi terhadap karoten dalam jambu mete selama satu sampai dua

jam dalam media asam yang mampu menghasilkan tigapuluh tiga senyawa volatil aktif. Beberapa diantaranya adalah ^D-limonene yang memberikan aroma buah, dodecane yang memberikan aroma manis, psi-cumene yang memberi aroma jeruk, dan 4-ethyl-o-xylene yang juga memberi aroma jeruk.

Dari kedua contoh penelitian diatas maka degradasi secara kimiawi adalah degradasi yang mudah untuk dipelajari dan diaplikasikan. Contoh lain misalnya Penelitian lain oleh Zeb (2012) yang mampu memberikan 14 produk hasil oksidasi β -karoten komersial pada toluen menggunakan *rancimat* selama 30 hingga 90 menit. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hamid dan Yusoff (2017) yang melakukan degradasi thermal β -karoten dari *Crude Palm Oil (CPO)* pada suhu 140°C mampu menghasilkan senyawa *dihydroactinidiolide (dhA)*, β -ionone, *3-oxo- β -ionone*, and *β -cyclocitral* yang merupakan senyawa beraroma. Bahkan dalam penelitiannya dhA yang mampu dihasilkan dari degradasi β -karoten CPO mencapai 29,2%. Hal tersebut tentu menghasilkan peluang bagi industri *flavor dan fragrance* jika dibandingkan dengan metode destilasi uap.

Oleh sebab itu senyawa beraroma diketahui dapat dihasilkan dari degradasi β -karoten. Karoten dapat diambil dari berbagai sumber bahan alam. Salah satunya adalah wortel. Menurut Badan Pusat Statistik (2019), produksi wortel mengalami peningkatan dari tahun 2018 ke tahun 2019 di Sumatera Barat. Tahun 2018 produksi wortel Sumatera Barat mencapai 31.270,50 ton sementara ditahun 2019 mengalami peningkatan menjadi 41.077,50 ton. Untuk itu, alternatif ini dapat dijadikan alternatif baru sebagai penghasil senyawa aroma pada industri (Zaitseva, 2019).

Belum banyak penelitian Indonesia mengenai sintesis ini. Namun beberapa penelitian Internasional telah melakukannya. Penelitian oleh Kanasawut dan Crouzet (1990) yang melakukan degradasi thermal pada β -karoten selama 3 jam pada suhu 97°C telah mampu menghasilkan β -ionone dan *dihydroactinidiolide (dhA)* masing-masing sebesar 0,003918 $\mu\text{g}/\text{mg}$ dan 0,0276 $\mu\text{g}/\text{mg}$. Penelitian terbaru yang mengambil Karoten dari bahan alam yaitu *CPO* adalah penelitian oleh Hamid dan Yusoff (2017) yang telah menggunakan suhu 140°C menjadi suhu untuk degradasi. Namun penelitian ini belum menyatakan waktu yang optimum untuk degradasinya.

Dari beberapa penelitian dan penjelasan diatas maka penulis tertarik untuk mengkaji waktu degradasi karoten menjadi senyawa aromatis yang dimulai dari 1 jam, 2 jam, 3 jam dan 4 jam. Kemudian, wortel dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku sumber β -karoten.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh waktu terhadap pembentukan senyawa aromatik yang dihasilkan dari degradasi karoten wortel (*Daucus carota*).
2. Mengetahui senyawa aromatis yang dihasilkan.
3. Mengetahui profil β -karoten setelah terjadi degradasi.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam :

1. Mempelajari teknologi memproduksi senyawaan aromatis dari bahan pertanian yang mengandung β -karoten.
2. Mengembangkan pengolahan wortel (*Daucus carota*) dengan memanfaatkan sifat β -karoten yang mudah terdegradasi.
3. Pengembangan ilmu pengetahuan untuk mendukung industri minyak atsiri Indonesia.

