

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara mega biodiversiti karena memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Status dan tren keanekaragaman hayati Indonesia menempati peringkat pertama sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati di dunia (*megacenter of biodiversity*). Sejarah menyebutkan bahwa kondisi tersebut sanggup mengundang armada dari barat menempuh perjalanan panjangnya dan berbahaya untuk sampai di negeri kaya ini. Selama berabad-abad, salah satu yang menarik mata dunia adalah karena rempah dan minyak atsiri. Sejarah mencatat, bahwa hal tersebut juga melatar belakangi penjajahan di tanah Indonesia.

Salah satu komoditas dari sektor pertanian yang mampu meningkatkan devisa negara adalah minyak atsiri. Sejak sebelum Perang Dunia II, minyak atsiri merupakan komoditas ekspor non-migas bagi Indonesia (Sulaswatty *et al.*, 2019a). Minyak atsiri merupakan salah satu jenis minyak nabati yang multifungsi, baik sebagai wangi-wangian maupun sebagai pengobatan. Minyak atsiri memiliki karakteristik berbentuk cairan di dalam suhu ruangan, mudah menguap, dan beraroma khas (Sulaswatty *et al.*, 2019b). Minyak ini diperoleh dari ekstrak atau penyulingan bunga, biji, daun, kulit batang, kayu, dan akar tumbuh-tumbuhan (Sulaswatty dan Wuryanigsih, 2001). Secara global, tanaman penghasil minyak atsiri diperkirakan berjumlah 150-200 spesies tanaman. Diperkirakan di Indonesia terdapat 40 jenis tanaman penghasil minyak atsiri. Dimana 19 jenis diantaranya telah diproduksi di Indonesia. Dari 19 jenis minyak atsiri tersebut, terdapat 9 jenis yang paling menonjol dan sudah dikenal di pasaran dunia antara lain minyak nilam, minyak sereh wangi, minyak cengkeh, minyak jahe, minyak pala, minyak kayu manis, minyak akar wangi, minyak kenanga dan minyak kayu putih (Ketaren, 1985; Rizal *et al.*, 2009 dalam Sulaswatty, 2019).

Menurut Rusli, (2010) Indonesia merupakan penghasil minyak sereh wangi nomor 3 di dunia setelah China dan Vietnam dengan perkiraan produksi 350 ton/tahun. Menurut laporan Kementerian Perdagangan (2011) dalam Sulaswatty *et al.*, (2019b) bahwa produksi minyak sereh wangi dunia mendekati 4.000 ton dan 40% sumbernya dipasok oleh China dan Indonesia. Unido dan FAO, (2005) menyatakan bahwa, kebutuhan pasar dunia akan minyak sereh wangi meningkat (3–5)% per tahun. Negara pengimpor minyak sereh wangi Indonesia (*citronella oil of Java*), yaitu Amerika Serikat, China, Taiwan, Singapura, Belanda, Jerman dan Filipina.

Umumnya Indonesia mengeksport minyak sereh wangi dalam bentuk mentah (*crude*) yang belum diproses lebih lanjut karena keterbatasan pengetahuan dan teknologi yang digunakan para petani dan sebagian pelaku industri. Kemudian mengimpor kembali komponen utama (*isolat*) dan senyawa turunan (*derivate*) dari minyak atsiri tersebut dengan nilai yang lebih tinggi dibandingkan harga bahan dasarnya. Minyak sereh wangi Indonesia sangat perlu digarap dan dikembangkan lebih lanjut guna meningkatkan nilai investasinya. Potensi aplikasi dari minyak sereh wangi dan senyawa turunannya sangat luas, beberapa diantaranya diperlukan pada industri formulasi parfum, *flavor*, *fragrance*, obat-obatan, *repellent*, antiseptik, kosmetik dan *aromateraphy*.

Paimin dan Yuniarti (2002) dalam Depperindag (2002) melaporkan bahwa harga minyak sereh wangi berkisar antara Rp120.000 - Rp140.000/kg dengan harga terna basah (daun segar) antara Rp250 - Rp500/kg daun. Dan pada tahun 2018 harga pasar minyak sereh wangi antara Rp215.000 - Rp225.000/kg dan harga daun segarnya sekitar Rp1.000/kg. Menurut Sulaswatty *et al.* (2019a) harga sitronelal, geraniol, dan turunan ester formiatnya jauh lebih mahal, yaitu lebih dari 10 kali bahan baku minyak sereh. Oleh karena itu, meskipun sejak dulu merupakan negara penghasil

minyak atsiri, Indonesia masih mengimpor minyak atsiri dengan kandungan sitronelal, sitronelol, dan turunan ester yang tinggi. Kementerian Perindustrian (2018) melaporkan bahwa berdasarkan data Kementerian Perindustrian tahun 2017, ekspor minyak atsiri mengalami kecenderungan peningkatan rata-rata per tahun sebesar 14%. Pada tahun 2016, ekspor minyak atsiri Indonesia sebesar US\$ 360.900.100. Sedangkan menurut Kementerian Perdagangan (2019) impornya mencapai US\$ 1.043.300.000.

Nilai jual dari minyak sereh wangi sangat ditentukan oleh kualitas minyak dan kadar komponen utamanya. Kualitas minyak sereh wangi ditentukan oleh karakteristik alamiah dari masing-masing senyawa dan bahan-bahan asing yang tercampur di dalamnya. Adanya bahan-bahan asing akan merusak mutu minyak sehingga nilai jualnya rendah. Kualitas dan nilai jual minyak sereh wangi harus ditingkatkan, dengan cara dimurnikan secara fisika atau kimia. Proses pemurnian dapat meningkatkan kualitas pada warna, sifat fisikokimia, dan kadar komponen utamanya (Hernani dan Marwati, 2006 dalam Djazuli, 2009).

Beberapa penelitian dilakukan guna mengidentifikasi konstituen penyusun minyak sereh wangi. Seperti yang dilakukan oleh Sastrohamidjojo (2004) yang melaporkan bahwa, tanaman sereh mempunyai aroma yang khas dan kuat karena mengandung minyak atsiri. Minyak sereh mengandung 3 komponen utama yaitu geraniol, sitronelol, dan sitronelal.

Minyak sereh dapat ditingkatkan nilai ekonominya dengan cara mengisolasi komponen utamanya. Menurut Sulaswatty dan Agustian (2019), Proses isolasi (pemisahan) atau pemurnian komponen minyak sereh wangi dapat dilakukan menggunakan metode fisika antara lain: sistem distilasi fraksinasi, distilasi molekuler dan ekstraksi fluida CO₂ superkritis. Sedangkan proses pemurnian minyak dengan metode kimia dapat melalui isolasi menggunakan bahan kimia (absorben).

Salah satu metode pemisahan secara fisika yang memiliki tingkat keberhasilan tinggi adalah dengan menggunakan distilasi fraksinasi. Distilasi fraksinasi (distilasi bertingkat) merupakan suatu metode distilasi yang digunakan untuk memisahkan beberapa senyawa berdasarkan perbedaan titik didihnya atau kemampuan suatu senyawa untuk menguap. Metode ini bergantung pada tekanan dan suhu yang ada pada sistem (Foust *et al.*, 1982 dalam Ulfa, 2021).

Distilasi terfraksi digunakan untuk menghasilkan perolehan/distilat yang lebih murni, sedangkan vakum digunakan untuk menjaga agar suhu yang digunakan tidak terlalu tinggi sehingga mencegah kerusakan/dekomposisi bahan akibat panas yang terlalu tinggi dan lama (Abimanyu *et al.*, 2002;2003; Agustian *et al.*, 2007 dalam Sulaswatty, 2019). Bahkan menurut Fitriadi *et al.* (2017) tingkat kemurnian yang diperoleh dengan distilasi fraksinasi lebih tinggi dibanding dengan distilasi biasa. Berdasarkan penelitian Agustian *et al.* (2007) Pemurnian menggunakan teknik distilasi fraksinasi menghasilkan sitronelal 96,1%. P2 Kimia LIPI (2008) pemurnian melalui teknik distilasi molekuler didapat 66,9%. Sedangkan menggunakan sodium bisulfit sebesar 40,4%. Menurut Agustian *et al.* (2007); Sulaswatty *et al.* (2005) dengan kondisi optimum pada tekanan 60 mmHg, rasio refluks 20:10, jumlah distilat 620 ml dengan suhu puncak 112,5–122,5°C dan suhu labu 126,2–151,0°C, diperoleh sitronelal dengan konsentrasi tertinggi 96,1%, dengan rendemen 41,3%.

Eksperimen pendahuluan telah dilakukan penulis untuk mencari dan mengetahui kondisi alat untuk dapat bekerja pada proses fraksinasi minyak sereh wangi. Hasil yang diperoleh menunjukkan, destilat mulai menetes pada suhu labu 138°C, tekanan 0,8 bar dengan tinggi kolom 34 cm. Berdasarkan hal tersebut penulis menetapkan perlakuan pada variasi tingkat perbedaan suhu yaitu (138-150)°C, (150-160)°C, (160-170)°C dan (170-180)°C. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian

lebih lanjut dengan judul “Pemisahan Komponen Penyusun Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt) Menggunakan Fraksinasi Skala Laboratorium”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, beberapa pertanyaan yang ingin dijawab adalah:

1. Bagaimana cara memisahkan komponen penyusun minyak sereh wangi menjadi beberapa fraksi dengan kemurnian tinggi?
2. Bagaimana karakteristik fraksi minyak sereh wangi yang dihasilkan dari proses fraksinasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memisahkan komponen penyusun minyak sereh wangi menjadi beberapa fraksi dengan kemurnian tinggi.
2. Mengidentifikasi karakteristik fraksi minyak sereh wangi yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan metode fraksinasi skala laboratorium terhadap proses pemisahan komponen penyusun minyak sereh wangi dalam meningkatkan konsentrasi komponennya serta karakteristik fraksi minyak sereh wangi yang dihasilkan. Sehingga petani maupun pelaku industri minyak sereh wangi, dapat mengetahui dan mengaplikasikan metode tersebut dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas dan nilai jual minyak sereh wangi yang dihasilkan.