

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak atsiri merupakan senyawa aromatik yang mudah menguap dan diperoleh dari berbagai bagian tumbuhan seperti bunga, daun, batang, biji, dan akar melalui proses distilasi atau ekstraksi (de Sousa dkk., 2023). Minyak atsiri memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak digunakan dalam berbagai industri seperti parfum, aromaterapi, kosmetik, serta pengobatan tradisional (Mohamed & Alotaibi, 2023). Perkembangan industri minyak atsiri sangat signifikan di banyak negara, termasuk Indonesia, yang menjadi salah satu negara pengekspor utama minyak atsiri di dunia. Dari 70 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di pasar internasional, 40 di antaranya berasal dari Indonesia. Namun, hanya 14 jenis yang beredar luas di pasar internasional (Aryani dkk., 2023). Menurut penelitian Amelia & Rubiyanto (2020), minyak atsiri tidak hanya memainkan peran penting dalam perekonomian nasional tetapi juga menunjukkan potensi besar untuk ekspansi lebih lanjut di pasar global.

Salah satu sumber utama minyak atsiri adalah Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) (de Sousa dkk., 2023). Bunga Kenanga memiliki aroma yang khas dan kompleks, sehingga menjadikannya sebagai bahan utama dalam pembuatan minyak atsiri berkualitas tinggi. Minyak atsiri dari Bunga Kenanga banyak digunakan dalam industri parfum karena aromanya yang lembut dan eksotis, serta dalam aromaterapi untuk mengurangi stres, kecemasan, dan insomnia (de Freitas Junior dkk., 2022). Penggunaannya dalam kosmetik juga cukup luas, termasuk sebagai bahan dalam produk perawatan kulit dan rambut, karena sifatnya yang

menenangkan dan melembutkan (Borgonetti dkk., 2022). Kenanga memiliki komposisi kimia yang unik, seperti linalool dan geraniol, yang berkontribusi pada khasiat terapeutiknya dan menjadikannya komoditas berharga di pasar minyak atsiri global (Aryani dkk., 2023).

Minyak atsiri kenanga yang dihasilkan di Indonesia memiliki reputasi yang baik di pasar internasional. Daerah-daerah seperti Jawa, Aceh, dan Sumatra Barat dikenal sebagai penghasil utama minyak kenanga di Indonesia (Ramadhani & Salamah, 2021). Kualitas minyak atsiri dari Bunga Kenanga Indonesia sering kali dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti iklim, jenis tanah, dan metode pengolahan, yang semuanya berkontribusi pada karakteristik unik dari minyak tersebut (Kumalasari dkk., 2023). Salah satu varietas yang memiliki karakteristik unik adalah kenanga yang tumbuh di Bali (Mustaqim & Hartiningtias, 2021). Kondisi iklim, tanah, dan lingkungan di Bali berkontribusi pada kualitas dan komposisi kimia minyak atsiri yang dihasilkan. Hal tersebut membuat kenanga Bali memiliki aroma yang lebih kaya dan kompleks, sehingga meningkatkan nilai komersialnya di pasar internasional (Martha dkk., 2021). Namun, penelitian mendalam mengenai komposisi kimia dan distribusi enansiomer minyak atsiri dan hidrosol Bunga Kenanga Bali masih sangat terbatas.

Enansiomer adalah molekul yang memiliki struktur kimia yang sama tetapi orientasi tiga dimensi yang berbeda, seperti gambar cermin satu sama lain (Cheng dkk., 2022). Kehadiran enansiomer dalam minyak atsiri sangat penting karena dapat mempengaruhi sifat aromatik dan bioaktivitas minyak tersebut (Chanotiya dkk., 2021). Sebagai contoh, satu enansiomer mungkin memberikan aroma yang lebih kuat atau memiliki efek terapeutik yang berbeda dibandingkan enansiomer lainnya.

Memahami distribusi enansiomer dalam minyak atsiri kenanga dapat membuka peluang untuk aplikasi lebih lanjut dalam industri parfum, obat-obatan, dan aromaterapi (Lyu dkk., 2023). Hidrosol, juga dikenal sebagai air bunga atau air aromatik, adalah produk sampingan dari proses distilasi minyak atsiri (Pardavella dkk., 2020). Hidrosol mengandung komponen kimia yang larut dalam air dan memiliki aroma yang lebih lembut dibandingkan minyak atsiri. Hidrosol sering digunakan dalam kosmetik, perawatan kulit, dan sebagai bahan dasar dalam pembuatan parfum (Kunc dkk., 2022).

Profil minyak atsiri Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS) tidak sesuai dengan profil minyak atsiri Standar Nasional Indonesia (SNI) dan *International Organization for Standardization* (ISO) untuk minyak *ylang ylang* atau *ylang ylang oil* (Miloslavich dkk., 2018). Hal ini menciptakan keunikan minyak *ylang-ylang* dari varietas tanaman lokal yang sebanding dengan yang ada saat ini produk komersial, beberapa masalah perlu diatasi termasuk metode produksi (uap distilasi) dan otentikasi produk (Sedky dkk., 2023). Parameter distilasi perlu dioptimalkan untuk menghasilkan minyak *ylang ylang* dengan rendemen lebih tinggi dan bau serta komposisi kimia yang konstan beberapa batch produksi (Kasem, 2023). Selain itu, otentikasi produk juga penting untuk membedakan produk tersebut di antara pesaing lainnya dengan GC-MS enantioselektif akan menyediakan data yang lebih detail. Distribusi enansiomer komponen volatil dalam minyak sangat khas minyak tertentu, distribusi enansiomer yang berbeda sering kali berkontribusi terhadap perbedaan bau minyak dan aroma khasnya (Borgonetti dkk., 2022; Sedky dkk., 2023).

Terdapat beberapa studi yang menganalisis mengenai komposisi kimia minyak atsiri, seperti penelitian Herlina dkk., (2020), Amelia & Rubiyanto (2020), Zhang dkk., (2023), Borgonetti dkk., (2022), dan Ng dkk., (2022). Studi-studi ini umumnya fokus pada karakterisasi umum profil komposisi kimia minyak atsiri Bunga Kenanga dengan mengeksplorasi komponen mayor dan minor yang membentuk aroma dan sifat bioaktifnya. Menurut Ramadhani & Salamah (2021), penentu bioaktivitas suatu senyawa tidak selalu berasal dari komponen mayor, komponen minor juga dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap bioaktivitas. Baik komponen mayor maupun minor dapat mengandung enansiomer yang tidak terdeteksi oleh kolom kromatografi biasa (Cheng dkk., 2022). Komposisi bioaktivitas suatu senyawa tidak hanya ditentukan oleh komponen mayor tetapi juga dipengaruhi oleh keberadaan komponen minor dan enansiomernya (Chanotiya dkk., 2021). Namun, belum ada penelitian yang secara spesifik mendalam mengenai enansiomer dalam minyak atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*). Hal ini dikarenakan analisis tersebut membutuhkan kolom kromatografi khusus dan biaya yang tinggi.

Keterbatasan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ada kebutuhan untuk pengembangan metode analitik yang lebih canggih, seperti penggunaan kolom kromatografi khusus dan teknik spektroskopi yang sensitif, untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi enansiomer dalam konteks minyak atsiri kenanga. Hal ini akan memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai kompleksitas kimia minyak atsiri ini, serta potensi aplikasinya dalam industri parfum, obat-obatan, dan aromaterapi. Selain itu, penelitian ini juga dapat mendukung penggunaan berkelanjutan bahan alam dalam berbagai aplikasi (Pujiarti dkk., 2015). Oleh

karena itu, peneliti tertarik meneliti mengenai komposisi kimia dan distribusi enansiomer minyak atsiri dan hidrosol Bunga Kenanga Bali.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terurai di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana komposisi senyawa kimia minyak atsiri dan hidrosol Bunga Kenanga Bali dengan menggunakan GC kolom non-kiral dan kolom kiral?
2. Bagaimana distribusi enansiomer dari senyawa kimia penyusun minyak atsiri dan hidrosol kenanga Bali?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang terurai di atas maka penelitian ini dirancang untuk mencapai tujuan sebagai berikut.

1. Mengetahui komposisi senyawa kimia minyak atsiri dan hidrosol Bunga Kenanga Bali dengan menggunakan GC kolom non-kiral dan kolom kiral.
2. Mengetahui distribusi enansiomer dari senyawa kimia penyusun minyak atsiri dan hidrosol Bunga Kenanga Bali.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan referensi mengenai komposisi dan distribusi enansiomer senyawa kimia dari minyak atsiri dan hidrosol Bunga Kenanga Bali.