

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak atsiri dalam *Encyclopedia of Chemical Technology* diartikan sebagai senyawa yang mudah menguap dan berasal dari bagian tanaman seperti akar, batang, daun, biji, kulit dan buah (Baser dan Demirici, 2007). Selain itu, minyak atsiri juga mengandung turunan senyawa aromatik yang menjadi sumber aroma wangi yang terdiri dari gugus fungsi aldehida, alkohol, fenol, asam ester, ester dan keton (Rassem, 2016). Sumber minyak atsiri yang diproduksi di Indonesia berasal dari 40-80 salah satunya adalah tanaman serai (Balakrishnan dkk, 2014).

Indonesia salah satu negara yang terkenal dengan keanekaragaman terutama hasil pertanian dan rempah-rempah, karena keadaan geografis Indonesia yang beriklim tropis dengan curah hujan rata-rata tinggi sepanjang tahun. Sumber daya alam yang di miliki telah memberikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari disamping sebagai bahan makanan, bahan bangunan, obat tradisional, kosmetik dan parfum (Abimayu, 2003).

Tanaman serai terbagi menjadi 2 kelompok besar, yakni serai dapur dan serai wangi. Kadar rendemen minyak atsiri serai dapur mencapai 0,4-0,6%, sedangkan pada daun serai wangi dapat mencapai 0,7% (Slamet dkk., 2013). Serai dapur memiliki senyawa utama sitral sedangkan pada serai wangi adalah sitronelal. Permintaan pasar akan senyawa sitronelal lebih tinggi dibanding sitral sehingga produksinya lebih dominan dibandingkan serai dapur yang secara umum digunakan sebagai bumbu memasak (Caiger, 2016). Faktor yang dapat membedakan hasil minyak atsiri daun serai wangi antara daerah satu dengan lain diantaranya adalah kondisi lingkungan seperti tanah, lokasi tanam, curah hujan. Faktor tersebut akan berpengaruh pada resistensi tanaman terhadap hama yang akan mempengaruhi persentase minyak (Rosman, 2012).

Serai wangi (*Cymbopogon sp.*) dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu lenabatu (*Cymbopogon nardus*) dan mahaperingi (*Cymbopogon winterionus*). Jenis mahaperingi memiliki kadar sitronelal yang lebih tinggi yakni 35%-40% sedangkan jenis lenabatu 25-30% namun pemeliharaan serai wangi jenis lenabatu jauh lebih mudah dibandingkan dengan jenis mahaperingi. Data tersebut menjadi alasan para petani lebih banyak

membudidayakan jenis lenabatu dibanding dengan jenis mahapengiri (Sulaswatty dkk., 2019). Berdasarkan hasil pengujian, serai wangi baik jenis mahapengiri atau lenabatu mengandung 4 jenis komponen utama yakni limonene 5,2%, sitronelal 33,9%, sitronelol 8,7% dan geraniol 16,4% (Beneti dkk., 2011). Sitronelal merupakan senyawa utama pada tanaman serai wangi dimana semakin tinggi kadar sitronelal maka semakin baik kualitas minyak atsiri (Beneti dkk., 2011). Senyawa ini memiliki berat molekul 154.25, titik didih 204-208 °C dan tidak berwarna (Harianingsih dkk., 2017).

Kadar sitronelal dari daun lebih rendah yakni sekitar 67,36% pada kondisi optimum (segar/kering angin 2 hari) sedangkan pada batang mencapai 85,73% pada kondisi optimum (layu). Namun secara umum, diperoleh perbandingan kadar rendemen minyak atsiri pada daun serai wangi lebih tinggi yakni 1,52% dibanding bagian batang yakni 1,03% (pada suhu 110°C) (Feriyanto dkk., 2013; Rinawati, 2012). Menurut Mahmud (2019), produksi minyak atsiri serai wangi umumnya menggunakan bagian tanaman daun dibandingkan bagian batang tanaman serai wangi. Hal tersebut selain disebabkan karena batangnya yang masih bisa tumbuh daun setelah panen, juga disebabkan permintaan pasar pada batang tanaman serai wangi sebagai bumbu dapur. Sehingga produksi (penyulingan) minyak atsiri lebih menguntungkan jika minyak atsiri serai wangi diperoleh dari bagian daun serai wangi.

Metode distilasi dalam pemisahan minyak atsiri umumnya dibagi menjadi 3 macam metode yakni distilasi air (*water distillation*), distilasi uap (*steam distillation*), distilasi uap-air/kukus (*steam-water distillation*) (Yuliani, 2012). Berdasarkan literatur metode distilasi uap-air menghasilkan minyak dengan kadar sitronelal tertinggi dibanding metode distilasi lain seperti distilasi air dan distilasi uap. Nilai kadar sitronelal dengan distilasi uap-air 35,90% dan rendemen no 2 terbaik yakni sebesar 0,942% setelah metode hidrodistilasi (Feriyanto dkk., 2013). Metode distilasi uap-air berprinsip pada pemisahan atau pelepasan minyak atsiri dari ruang antar sel sampel menggunakan tekanan uap pelarut berupa air (Gavahian dan Chu, 2018). Sampel diletakkan diatas peyangga saringan sehingga hanya uap air dan luapan air panas yang akan mengenai sampel (Ma'sum dan Proborini, 2016).

Berdasarkan penelitian sebelumnya terkait distilasi serai dapur menggunakan metode MAHD (*Microwave-Assisted Hydrodistillation*) dan hidrodistilasi diperoleh data

pengaruh volume air terhadap rendemen minyak atsiri. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah adanya kondisi perbandingan volume air yang optimum yaitu yang memperoleh rendemen tertinggi (Ranitha dkk., 2014).

Desain alat yang menggunakan sistem kohobasi memungkinkan air kondensat yang keluar dari separator dapat kembali lagi ke sistem. Hal tersebut akan meminimalisir jumlah volume pelarut air yang digunakan. Keuntungan pada sistem kohobasi ini adalah dapat dilakukannya proses penyulingan hingga waktu maksimal. Menurut Catur dkk (2018), lama penyulingan memiliki pengaruh terhadap profil minyak atsiri yang diperoleh, dimana semakin lama proses penyulingan maka semakin banyak jumlah total minyak yang diperoleh. Penggunaan sistem kohobasi juga memungkinkan dilakukan penyulingan dalam waktu yang maksimal atau hingga minyak dalam sampel habis sehingga diperoleh informasi komponen yang maksimal. Peningkatan waktu penyulingan juga memungkinkan semakin banyak senyawa dengan titik didih yang dapat di ekstrak hingga kondisi optimum atau hingga minyak habis. Menurut Putra (2014), peningkatan lama waktu distilasi akan meningkatkan proses penetrasi atau penerobosan uap air pada sampel. penerobosan uap air pada sampel.

Metode yang digunakan untuk proses pemisahan suatu kuantitas tertentu pada campuran menjadi fraksi komposisi perubahan disebut sebagai metode fraksinasi. (Beneti dkk., 2011). Hasil penelitian sebelumnya menyebutkan pada pengambilan minyak dengan lama waktu distilasi uap-air 2 jam yang kemudian difraksinasi dengan metode distilasi vakum diperoleh kadar sitronelal 11,64% dan geraniol 5,36%. Kadar sitronelal tersebut dianggap yang paling optimal karena akan terus mengalami penurunan dengan kenaikan suhu pada distilasi vacum pada proses fraksinasi (Ranitha dkk., 2014). Kelemahan produsen pada penggunaan metode distilasi uap-air adalah kurangnya informasi terkait jumlah pelarut dan waktu optimum dalam proses penyulingan. Hal tersebut berakibat pada permasalahan ekonomi seperti tingginya biaya produksi dan ketidak konsistenan kemurnian senyawa sitronelal yang berakibat pada pelemahan daya saing minyak atsiri Indonesia dibanding eksportir minyak atsiri (*citronella oil*) lain.

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Lama Waktu Destilasi Terhadap Profil Minyak Atsiri Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, didapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh lama waktu penyulingan destilasi uap-air minyak atsiri daun serai wangi (*C. nardus* (L. Rendle))?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh lama waktu penyulingan destilasi

Uap-Air Minyak Atsiri Daun Serai Wangi (*C.Nardus* (L.) Rendle).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis yaitu bahan untuk menyusun skripsi yang merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Mekanisasi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Krisren Artha Wacana Kupang.
2. Bagi mahasiswa, sebagai informasi pendukung untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh lama waktu destilasi terhadap profil minyak atsiri daun serai wangi lenabatu (*C. Nardus* (L.) Rendle) hasil destilasi uap-air.
3. Bagi masyarakat, sebagai sumber informasi bagi petani/pedagang tentang arti pentingnya pengolahan pascapanen serai wangi.