

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan hasil pertanian, diantara hasil pertanian yang ada salah satunya adalah rempah-rempah. Rempah-rempah berasal dari tanaman seperti kunyit, jahe, cengkeh, pala, kapulaga, sereh wangi dan lain-lain. Penggunaan rempah-rempah dari tanaman ini biasanya digunakan sebagai bumbu dapur, minuman, makanan, parfum, kosmetik dan obat-obatan. Hasil olahan lain yang tidak kalah pentingnya dalam rangka industri yaitu minyak atsiri dan oleoresin. Minyak atsiri, atau dikenal juga sebagai minyak eterik (*aetheric oil*), minyak esensial (*essential oil*), minyak terbang (*volatile oil*), serta minyak aromatik (*aromatic oil*) adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang namun mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas. Minyak atsiri merupakan bahan dasar dari wangi-wangian atau minyak gosok (untuk pengobatan) alami. Minyak atsiri dapat dihasilkan dari berbagai bagian tanaman seperti akar, batang, ranting, daun, bunga dan buah, dunia perdagangan biasanya menyebut hasil sulingan (destilasi) minyak atsiri sebagai *bibit minyak wangi*.

Tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan tanaman perkebunan/industri berupa pohon dengan famili Myrtaceae. Asal tanaman cengkeh ini belum jelas, karena ada yang beberapa pendapat bahwa pohon cengkeh berasal dari Maluku Utara, Kepulauan Maluku, Philipina atau Irian. Tanaman cengkeh di daerah kepulauan Maluku ditemukan sebagai tanaman tertua di dunia dan daerah ini merupakan satu-satunya produsen cengkeh terbesar di dunia. Penyebaran tanaman cengkeh keluar pulau Maluku mulai sejak tahun 1769. Bibit tanaman ini mula-mula diselundupkan oleh seorang kapten dari Prancis ke Rumania, selanjutnya disebarkan ke Zanzibar dan Madagaskar. Penyebaran tanaman cengkeh ke wilayah Indonesia seperti Jawa, Sumatra, Kalimantan baru dimulai pada tahun 1870. Tanaman cengkeh sampai saat ini telah tersebar ke seluruh dunia. Tanaman

cengkeh dikenal sebagai tanaman rempah yang digunakan sebagai obat tradisional. Cengkeh termasuk salah satu penghasil minyak atsiri yang biasa digunakan sebagai bahan baku industri farmasi maupun industri makanan, sedangkan penggunaan yang terbanyak sebagai bahan baku rokok.

Tanaman cengkeh oleh Kuntze diberi nama ilmiah *Eugenia aromatica*, tetapi Merrill dan Perrottet cenderung memisahkannya dari marga *Eugenia* dan memberi nama *Syzygium aromaticum*. Selanjutnya dalam dunia tumbuh-tumbuhan nama tersebut yang umumnya dipakai karena dianggap lebih tepat (Lutony dan Rahmayati, 2002).

Asal Geografis yang tepat dari pohon cengkeh tidak diketahui. Ada kemungkinan bahwa pohon tersebut berasal dari daerah tropik di Asia yang beriklim panas dan lembap, mungkin di Kepulauan Maluku. Daerah-daerah lain penghasil cengkeh berlokasi di Zanzibar, Madagaskar, Kepulauan Ceylon dan Penang (Guenther, 1990).

Cengkeh termasuk jenis tumbuhan perdu yang dapat memiliki batang pohon besar dan berkayu keras, cengkeh mampu bertahan hidup hingga puluhan bahkan sampai ratusan tahun, tingginya dapat mencapai 20-30 meter dan cabang-cabangnya cukup lebat. Cabang-cabang dari tumbuhan cengkeh tersebut pada umumnya panjang dan dipenuhi oleh ranting-ranting kecil yang mudah patah. Mahkota atau juga lazim disebut tajuk pohon cengkeh berbentuk kerucut. Daun cengkeh berwarna hijau berbentuk bulat telur memanjang dengan bagian ujung dan pangkalnya menyudut, rata-rata mempunyai ukuran lebar berkisar 2-3 cm dan panjang daun tanpa tangkai berkisar 7,5-12,5cm (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

Bunga dan buah cengkeh akan muncul pada ujung ranting daun dan tangkai pendek serta berdandan. Tangkai buah pada awalnya berwarna hijau dan berwarna merah jika bunga sudah mekar. Cengkeh akan dipanen jika sudah mencapai panjang 1,5-2 cm (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

Pada saat masih muda bunga cengkeh berwarna keungu-unguan, kemudian berubah menjadi kuning kehijau-hijauan dan berubah lagi menjadi merah muda

apabila sudah tua. Bunga cengkeh kering akan berwarna coklat kehitaman dan berasa pedas sebab mengandung minyak atsiri. Umumnya cengkeh pertama kali berbuah pada umur 4-7 tahun (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

Ada empat varietas unggul cengkeh, yaitu Siputih, Zanzibar, Ambon dan Zambon. Tipe cengkeh sangat banyak dan antara tipe satu dengan lainnya sulit dibedakan. Keanekaragaman varietas tersebut merupakan sumber genetika yang sangat berharga dalam pengembangan cengkeh (Bustaman, 2011).

Tanaman cengkeh tumbuh baik pada daerah antara 200LU-200LS. Suhu udara yang cocok untuk tanaman cengkeh adalah 21-35°C dengan ketinggian ideal 200-300 mdpl. Tanaman cengkeh tumbuh berproduksi pada dataran rendah, sedangkan pada dataran tinggi tanaman cengkeh lambat bahkan tidak akan berproduksi sama sekali. Tumbuhan cengkeh akan tumbuh dengan baik apabila cukup air dan mendapat sinar matahari langsung. Di Indonesia, cengkeh cocok ditanam di daerah dataran rendah dekat pantai maupun di pegunungan pada ketinggian 900 meter di atas permukaan laut (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

Tanaman cengkeh menghendaki iklim dan curah hujan yang merata sepanjang tahun karena tanaman ini tidak tahan terhadap musim kemarau yang terlalu berkepanjangan. Curah hujan yang dikehendaki pada bulan kering berkisar antara 60-80 mm/bulan atau dengan curah hujan berkisar antara 2000-4000 mm/tahun (Lutony dan Rahmayati, 2002).

Tanaman cengkeh menghendaki kesuburan tanah yang sedang dan struktur tanah gembur serta berdrainase baik, dengan pH 5,5-6,5. Lahan yang dipilih sebaiknya bertopografimiring, agar air tidak tergenang (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka diperlukan perumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana proses penyulingan minyak atsiri menggunakan sistem destilasi dengan metode uap menggunakan bahan baku daun cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) terhadap minyak hasil destilasi?
- b. Bagaimana pengaruh temperatur penguapan pada proses penyulingan minyak atsiri menggunakan sistem destilasi dengan metode uap?
- c. Berapa waktu dan temperatur yang optimal untuk menghasilkan minyak atsiri dari hasil destilasi terbanyak dalam waktu 10 menit pertama, sampai 10 menit ke 12 (2 jam) dalam temperatur 70°C, 80°C, dan 90°C pada kondensor 2?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian Tugas Akhir lebih terarah dan dapat memberikan kejelasan terhadap permasalahan yang dibahas, maka diambil beberapa batasan masalah dan asumsi sebagai berikut :

- a. Alat yang digunakan dalam proses destilasi minyak atsiri yaitu adalah alat destilasi dengan menggunakan metode uap.
- b. Bahan baku yang digunakan untuk menghasilkan minyak atsiri yaitu berbahan baku daun cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) tidak yang lain.
- c. Menentukan waktu dan temperatur yang paling optimal untuk menghasilkan minyak atsiri dari hasil destilasi terbanyak dalam waktu 10 menit pertama, sampai 10 menit ke 12 (2 jam) dalam temperatur 70°C, 80°C, dan 90°C pada kondensor 2.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang ingin dicapai yaitu :

- a. Mengetahui hasil dari proses penyulingan minyak atsiri pada sistem destilasi dengan metode uap menggunakan bahan baku daun cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) terhadap minyak hasil destilasi.
- b. Mengetahui pengaruh temperatur tangki bahan pada sistem destilasi minyak atsiri dengan metode uap menggunakan bahan baku daun cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) terhadap minyak hasil destilasi.

- c. Mengetahui waktu dan temperatur yang paling optimal pada proses destilasi dari pengujian 10 menit pertama, 10 menit ke dua, dan 10 menit ke tiga dalam temperatur 70°C, 80°C, dan 90°C pada kondensor 2.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari analisa alat destilasi ini adalah :

- a. Bagi Masyarakat

Analisa dari penelitian ini, dapat di pergunakan sebagai pedoman bagi pembaca mengenai, pengaruh temperatur suhu tangki bahan saat proses penyulingan minyak atsiri menggunakan sistem destilasi dengan metode uap serta memberikan wawasan yang lebih kepada pembaca itu sendiri.

- b. Bagi akademik

Dalam penelitian ini dapat dipergunakan sebagai pengetahuan tentang analisa temperatur suhu tangki bahan pada suatu alat destilasi metode uap, yang nantinya bagi akademik bisa melakukan penelitian lanjutan dan bermanfaat bagi pembacanya.

- c. Bagi Mahasiswa

- Dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam menganalisa sebuah mesin.
- Dapat meningkatkan kreatifitas dan inovasi mahasiswa dalam membantu menyelesaikan permasalahan di lingkungan masyarakat.