

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan produsen/penghasil minyak atsiri yang cukup berpotensi dimata dunia. Biasanya dikenal juga dengan minyak eteris yang merupakan bahan baku yang bersifat mudah menguap (*volatile*), yang memiliki rasa getir serta bau yang mirip dengan tumbuhan asalnya yang diambil dari bagian-bagian tumbuhan seperti biji, daun, akar, bunga, bahkan semua bagian dari tumbuhan. Minyak atsiri selain di hasilkan oleh tumbuhan, bisa juga dihasilkan dari degradasi oleh enzim atau dibuat secara sintetis (Septiana dkk, 2017).

Ada beberapa jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak, yaitu: tanaman nilam, cengkeh, sereh, sirih wangi dll. Manfaatnya juga sangat banyak. Contohnya tumbuhan nilam ini termasuk tumbuhan penghasil minyak yang dapat berkontribusi penting dalam dunia *flavour* dan *fragrance* terutama untuk produksi parfum terapi.

Minyak Atsiri dihasilkan melalui berbagai macam cara, salah satunya dengan proses penyulingan. Penyulingan merupakan suatu proses yang digunakan untuk menghasilkan minyak atsiri dari macam-macam jenis tumbuhan. Ada tiga metode penyulingan yang bisa dilakukan yaitu metode penyulingan air (*water distillation*), metode penyulingan air uap (*water and steam distillation*), dan metode penyulingan uap (*steam distillation*). Faktor penting untuk menghasilkan minyak atsiri dengan rendemen dan bermutu bagus adalah menggunakan metode penyulingan dan kondisi proses destilasi. Rendemen minyak atsiri bisa dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya adalah proses penyulingan yang digunakan (Yuliani dan Satuhu, 2012).

Kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode destilasi. Yang pertama adalah metode destilasi air (*water distillation*), kelebihanannya adalah proses sangat mudah karena proses yang digunakan lebih sederhana yaitu proses perebusan dan waktu yang diperlukan cukup singkat, bahan yang akan direbus dimasukkan kedalam ketel bercampur dengan air kemudian di panaskan. Kekurangan dari metode destilasi

air adalah proses ini kurang baik digunakan untuk bahan berjenis sabun, bahan yang larut dalam air bisa menyebabkan terjadinya hidrolisa pada konstituteun minyak sangat besar. Yang kedua adalah metode destilasi air uap (*water stream distillation*), kelebihanannya adalah hanya membutuhkan sedikit air, sehingga bisa menyingkat waktu proses destilasi dan alatnya sederhana namun dapat menghasilkan lebih banyak minyak atsiri sehingga lebih efisien dalam proses penyulingan. Metode air uap dilengkapi dengan sistem kohobasi, yaitu air kondensat yang keluar dari separator akan masuk kedalam secara otomatis, agar meminimalisir terbuangnya air dan menghemat biaya produksi. Di sisi lain, proses ini sangat menguntungkan karena terhindar dari proses hidrolisa terhadap minyak dan proses mengalirnya minyak dengan air panas, karena bahan tidak bercampur langsung dengan air mendidih. Penyulingan dengan metode air uap ini dapat menghasilkan uap dan panas lebih stabil karena tekanan uap yang konstan. Yang ketiga adalah metode penyulingan uap (*steam distillation*), kelebihanannya adalah mempunyai efisiensi penyulingan yang sangat tinggi karena waktu yang digunakan relatif singkat serta rendemen yang dihasilkan cukup tinggi. Grade dari rendemen juga tinggi karena tidak berhubungan langsung dengan air. Kekurangan metode uap adalah peralatan yang diperlukan lebih kompleks dan relatif lebih mahal (Hilda dkk, 2019)

Dalam tugas akhir ini pembuatan alat destilasi minyak atsiri dengan metode air uap. Selain alat yang digunakan lebih sederhana, minyak atsiri yang dihasilkan cukup banyak sehingga efisien dalam penggunaan. Sebagaimana firman Allah SWT yang berkaitan dengan tugas akhir ini yang tercantum pada surat An-Nahl Ayat 11

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Yang artinya : Dengan (air hujan) itu Dia menumbuhkan untuk kamu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berfikir.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Bagaimana perancangan desain alat destilasi minyak atsiri?
2. Bagaimana kekuatan rangka pada alat destilasi?
3. Bagaimana kinerja alat destilasi?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Desain alat destilasi minyak atsiri menggunakan *software solidwork 2016*.
2. Membahas tentang struktur, ukuran dan titik beban pada perancangan alat destilasi minyak atsiri menggunakan *software solidwork 2016*.
3. Bagaimana mensimulasikan kerja alat destilasi minyak atsiri menggunakan *software solidwork 2016*.

## **1.4 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara merancang atau mendesain alat destilasi minyak atsiri.
2. Menentukan atau mendesain alat destilasi minyak atsiri.
3. Memahami perancangan dengan menggunakan *software solidwork 2016* dapat dilakukan dengan mudah dan murah.

## **1.5 Tujuan**

1. Mengetahui proses tahapan perancangan desain alat destilasi.
2. Mengetahui cara melakukan *test stress analysis* pada alat destilasi.
3. Mengetahui hasil keamanan alat destilasi dari *test stress analysis*.

## **1.6 Manfaat**

1. Sebagai sumber pembelajaran bagi Mahasiswa.
2. Mendapatkan pemahaman tentang proses perancangan alat destilasi minyak atsiri.
3. Menambah wawasan bagi masyarakat tentang manfaat daun cengkeh yang bisa diolah menjadi minyak atsiri.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami tugas akhir ini, maka tugas akhir ini disusun dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **1. BAB 1. PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

### **2. BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang garis besar teori dasar yang berkaitan dengan penelitian.

### **3. BAB 3. METODE PENELITIAN**

Menjelaskan tahapan penelitian, dimulai dari pembuatan desain sampai ke pengujian alat dengan lengkap.

### **4. BAB 4. HASIL DAN ANALISIS**

Menjelaskan tentang hasil dari pengujian alat dan analisa data pengujian yang didapatkan,.

### **5. BAB 5. KESIMPILAN DAN SARAN**

Pada bagian ini berisi kesimpulan dari penelitian dan saran untuk melakukan penelitian lainnya agar memberikan hasil yang lebih maksimal untuk pengembangan selanjutnya.