BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Minyak atsiri adalah minyak mudah menguap yang diperoleh dari tanaman, dapat diperoleh dengan cara distilasi, pengepresan ataupun ekstraksi (windi, 2014). Minyak atsiri pada umumnya berwujud cairan, yang diperoleh dari bagian tanaman seperti akar, kulit, batang, daun, buah, biji maupun dari bunga dengan cara penyulingan (Gunawan, 2009). Minyak tersebut mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air.

Ekstraksi minyak bunga mawar di Indonesia belum begitu lama berkembang bahkan masih sedikit yang memproduksi minyak atsiri bunga alamiah mawar. Permasalahan terletak pada ketersediaan bahan baku, mengingat tanaman mawar hanya digunakan sebagai bunga potong, untuk upacara adat, sebagai bunga tabur atau bahkan hanya sebagai hiasan pot, sedangkan kebutuhan bahan baku untuk diekstrak membutuhkan 2-4 ton bunga mawar untuk menghasilkan 1 kg minyak mawar. Industri minyak mawar di Indonesia terbatas pada industri kecil. Pengusaha yang menggunakan aroma mawar sebagai komponen produk juga lebih memilih menggunakan aroma sintetik ataupun turunan minyak atsiri lain yang memiliki aroma mawar. Kendala yang terjadi dalam mendapatkan minyak mawar yang bermutu baik antara lain adanya kandungan campuran senyawa lainnya sehingga mengakibatkan kualitas minyak mawar di Indonesia kurang baik, disisi lain metode konvensional membutuhkan waktu yang relatif lama yakni 6-8 jam. Karena waktu yang digunakan untuk menghasilkan minyak mawar sangat lama dan harga mawar yang mahal, inilah yang menyebabkan harga minyak mawar sangat mahal, bahkan bisa menembus 75-140 juta per kg (Lavid, et al., 2002). Oleh karena itu, diperlukan metode yang tepat untuk meningkatkan kualitas minyak mawar.

Untuk penghematan energi dan kualitas minyak mawar, saat ini ada cara baru yaitu dengan metode distilasi gelombang mikro. Ada banyak penelitian yang telah digunakan dengan menggunakan teknik ini, beberapa tumbuhan yang diekstraksi tersebut meliputi *Thymus vulgaris L.* (Golmakani and Rezaei, 2008), *Schisandra*

chinensis Baill fruits (Ma et al., 2012), *aromatic herbs* (Filly et al., 2014). Ekstraksi menggunakan *Microwave Hydrodistillation* memiliki banyak potensi untuk menghasilkan minyak atsiri berkualitas baik dan hasil tinggi. Prinsip kerjanya adalah bahan yang berada di dalam labu sebagai reaktor yang terbuat dari bahan kaca maupun kuarsa akan ditembus oleh radiasi gelombang mikro dan akan diserap oleh bahan. Peristiwa ini akan menimbulkan panas sehingga dinding sel pada minyak akan pecah dan kandungan yang ada dalam minyak akan bebas keluar. Selain itu, alat ini juga di rancang *vacum* yang bertujuan untuk menurunkan titik didih campuran, dan menghindari terjadinya reaksi oksidasi pada komponen yang akan dipisahkan dan mencegah bau gosong pada minyak atsiri (Jeyaratnam, 2016).

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan digunakan proses pengambilan minyak mawar dengan metode *hydrodistillation* dengan menggunakan *microwave* dan aliran udara guna mendapatkan waktu yang lebih efisien sehingga akan menghemat energi pada proses distilasi.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan pengaruh daya *Microwave* dan waktu terhadap %Rendemen minyak mawar menggunakan alat *Microwave Hydrodistillation*.
2. Menentukan waktu optimal berdasarkan variasi daya *Microwave* yang digunakan.
3. Mendapatkan nilai *Specific Energy Consumption* (SEC) pada distilasi dengan menggunakan metode *Microwave Hydrodistillation*.

1.3. Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)

Mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) bahwa minyak mawar dapat diolah menjadi minyak kayu manis dengan metode *Microwave Hydrodistillation*.

2. Masyarakat

Mengembangkan teknologi konvensional yang lebih efektif dan efisien sehingga diperoleh seperangkat alat yang ekonomis guna membantu masyarakat untuk mengelola minyak atsiri

3. Institusi

Dapat dijadikan sebagai penunjang praktikum di Laboratorium Energi Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4. Perumusan Masalah

Pada penyulingan konvensional menggunakan alat yang sederhana, waktu proses yang lama yaitu 6-8 jam dan menggunakan konsumsi energi yang besar, dan menghasilkan CO₂ pada saat penyulingan. Kelemahan tersebut menyebabkan proses penyulingan minyak atsiri belum efisien. Perkembangan proses penyulingan terus dilakukan untuk mendapatkan proses yang lebih efektif dan efisien. Pada penelitian ini yang akan dipelajari adalah rancang bangun alat proses distilasi dengan menggunakan metode *microwave hydro distillation*. Metode ini memiliki waktu operasi yang lebih singkat yaitu 1-2 jam sehingga konsumsi energi yang digunakan lebih rendah dan tidak menghasilkan CO₂.

Dalam proses distilasi ini terdapat beberapa variabel yang akan diambil dengan bahan baku yang digunakan ialah bunga mawar. Yang terdiri dari variabel tetap dan variabel tidak tetap. Berdasarkan variabel tetap dan tidak tetap yang akan menjadi permasalahan adalah untuk mengetahui penggunaan daya yang optimal untuk menghasilkan produk yang maksimal dengan menggunakan metode *microwave* terhadap waktu distilasi.