BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Minyak atsiri disebut juga minyak esteris atau minyak yang mudah menguap. Minyak atsiri banyak digunakan dikebutuhan kehidupan sehari-hari. Minyak atsiri diambil dari berbagai jenis tanaman penghasil minyak atsiri, salah satunya minyak nilam. Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri dan sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia.

Minyak atsiri merupakan salah satu produk yang dibutuhkan pada berbagai industri seperti industri kosmetik dan industri farmasi. Indonesia merupakan salah satu produsen minyak nilam terbesar di dunia. Berdasarkan hasil laporan dari Marlet Study Essential Oils and Oleoresin (ITC), bahwa produksi minyak atsiri dunia mencapai 500-550 ton per tahun. Indonesia menjadi salah satu pengekspor minyak atsiri terbesar sekitar 450 ton per tahun. Produk minyak atsiri dunia yang didominasi Indonesia meliputi nilam, serai wangi, minyak daun cengkih, mawar, kamboja, dan kenanga.

Penyulingan minyak nilam merupakan salah satu usaha potensial untuk dikembangkan, sebab Indonesia memiliki iklim tropis yang cocok untuk ditanami tanaman nilam. Namun demikian masyarakat produsen minyak nilam di Indonesia masih banyak menemui kendala terkait rendemen dan mutu produk minyak nilam yang masih rendah. Hal ini disebabkan karena sebagian besar unit pengolahan minyak nilam masih menggunakan teknologi sederhana dengan kapasitas produksi yang terbatas.

Teknologi produksi yang sederhana tersebut umumnya kurang efisien karena waktu penyulingan yang lama yakni 7 – 8 jam dengan kapasitas produksi minyak berkisar 1 – 2% dari bahan baku yang diolah. Mutu produk minyak nilam hasil olahan masyarakat juga masih rendah. Penyulingan minyak nilam dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu penyulingan dengan air *(water distillation)*, penyulingan dengan air dan uap (steam-hydro distillation), dan penyulingan dengan uap *(steam distillation)*. Dari ketiga metode distilasi tersebut, dengan menggunakan metode distilasi uap-air *(steam-hydro*

distillation) dapat dihasilkan rendemen minyak nilam yang lebih bagus (Anshory dan Hidayat, 2009). Namun dengan menggunakan metode tersebut dibutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan minyak nilam yang bagus.

Faktor-faktor yang mempengaruhi rendemen minyak nilam antara lain: jenis tanaman, umur tanaman, waktu panen, perubahan bentuk daun, perlakuan pendahuluan sebelum penyulingan, dan teknik penyulingan (metode uap, metode air dan metode uap air), tekanan dalam drum penyulingan dan besarnya energi untuk perebusan (Herlina et al, 2005). Perlu waktu yang lama dalam proses penyulingan minyak nilam yaitu 8 jam (Novita *et al,*2012*)* dan untuk mendapatkan rendemen minyak yang bagus, maka perlu ditemukannya metode baru untuk mendapatkan minyak nilam dengan rendemen yang tinggi dan waktu proses yang singkat.

Metode distilasi menggunakan gelombang mikro (*microwave hydrodistillation)* sudah diterapkan untuk teknik distilasi baru. Namun penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh daya yang digunakan pada microwave terhadap rendemen dan waktu penyulingan minyak nilam masih belum diteliti. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penelitian mengenai distilasi daun nilam dengan metode distilasi gelombang mikro terhadap rendemen dan waktu penyulingan minyak nilam yang dihasilkan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang lebih tentang metode *microwave hydrodistillation* terutama pengaruh variasi daya terhadap hasil minyak tanaman nilam.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memperoleh satu unit alat *Microwave Hydrodistillation* yang dilengkapi dengan udara sebagai *stripping agent.*
2. Mengetahui pengaruh waktu dan daya *microwave* yang digunakan terhadap produk yang dihasilkan.
3. Mengetahui *spesifik energy consumption* (SEC) untuk menentukan daya optimal yang digunakan pada proses distilasi dengan metode *microwave hydro distillation.*

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)

   Mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) bahwa tanaman nilam dapat diolah menjadi minyak nilam dengan metode *microwave hydro distillation*.

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 sedehana, waktu proses yang lama yaitu 7-8 jam dan menggunakan konsumsi energi yang besar serta menghasilkan mutu minyak atsiri dengan kualitas rendah. Kelemahan tersebut menyebabkan proses penyulingan minyak atsiri belum efisien. Perkembangan proses penyulingan terus dilakukan untuk mendapatkan proses yang lebih efektif, sehingga digunakan metode *microwave hydrodistillation.* Pada penelitian ini yang akan dipelajari adalah pengaruh daya pada alat *microwave hydrodistillation* terhadap kebutuhan energi distilasi dan rendemen minyak tanaman nilam yang dihasilkan. Metode ini memiliki waktu operasi yang lebih singkat yaitu 1-2 jam sehingga konsumsi energi yang digunakan lebih rendah dan dapat menentukan penggunaan daya yang optimal untuk menghasilkan produk yang maksimal.