

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang berkembang yang terus berusaha memajukan berbagai komoditas ekspor sebagai sumber devisa negara. Sebagai negara industri yang sedang berkembang, cukup banyak langkah yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan devisa negara. Beberapa produk yang banyak diekspor oleh Indonesia berasal dari komoditas pangan, komoditas minyak, komoditas otomotif, kerajinan dan berbagai komoditas lain yang sangat diminati di dunia luar. Dengan melimpahnya sumber daya alam yang dimiliki negara ini membuat dunia industri di Indonesia cukup mudah berkembang, baik dari industri rumahan hingga industri yang berskala besar.

Minyak daun nilam adalah salah satu dari produk minyak atsiri yang banyak digunakan diberbagai industri yang terutama yang berhubungan dengan pewangi dengan nilam (*Pogostemon cablin BENTH*) sebagai bahan baku utamanya. Minyak atsiri sendiri sebenarnya dapat dihasilkan dari berbagai tanaman, misalnya daun cengkeh, serai wangi, kamboja, kenanga dan mawar. Minyak atsiri sendiri di dunia internasional juga dikenal dengan nama *patchoulli oil*, ciri utama dari minyak ini adalah baunya yang wangi sesuai dengan bau tanaman aslinya dan tidak dapat larut dalam air. Kebanyakan penggunaan minyak daun nilam sendiri digunakan pada campuran kosmetik, minyak wangi, antiseptik, obat-obatan dan juga sebagai pencampur rokok kretek sebagai *aromatherapy* yang bersifat menenangkan. (Novita, dkk, 2012). Senyawa-senyawa yang terkandung pada minyak atsiri adalah *Sinamaldehyd, Benzaldehyd, Patchoulin, Patchoulli Alcohol* dan *Eugenol Benzoat*, dengan komponen utama *Patchoulli alcohol* (Guenther, 1987). Indonesia juga merupakan salah satu pengeksport komoditas minyak nilam ini, bahkan hingga mencapai 450 ton pertahun dimana kebutuhan dari minyak atsiri didunia sekitar 500 ton pertahun atau hampir 90%. Nilam sendiri tumbuh cukup baik di daerah Malang Selatan.

Di Indonesia sendiri harga minyak nilam cukup mahal, bahkan minyak nilam menjadi salah satu minyak atsiri dengan kualitas yang cukup baik daripada minyak yang berasal dari tumbuhan lainnya. Namun hingga saat ini para produsen minyak nilam masih menggunakan metode-metode yang sederhana dalam pengolahan nilam sebagai bahan baku minyak nilam. Hasil rendemen yang dapat dihasilkan hanya berkisar antara

1% hingga 2% dari total keseluruhan bahan baku yang diolah. Proses pengolahannya pun membutuhkan waktu yang lama antara 6 hingga 10 jam. Hal ini kurang efisien mengingat hasil dari minyak nilam kualitas berkisar antara 32 – 35. Harga untuk satu kilogram minyak nilam dengan *grade* 34-35 berkisar antara Rp 350.000,- / kg sedangkan untuk minyak nilam dengan *grade* 28 harganya berkisar antara Rp 450.000,-/ kg.

Beberapa metode yang sering digunakan dalam produksi minyak nilam adalah dengan cara dikukus (*steam water distillation*), direbus (*water distillation*) dan penyulingan dengan metode uap (*steam distillation*). Namun dari beberapa penelitian dengan menggunakan penyulingan (distilasi) atau yang biasa dikenal dengan *steam hydro distillation* dapat dihasilkan rendemen minyak dengan kualitas yang lebih bagus dibandingkan dengan metode yang lain. Belum optimalnya produksi minyak sendiri bisa dikarenakan minyak yang terkandung dalam daun dan batang nilam belum seluruhnya keluar, hal ini dapat diamati dari daun dan batang sisa destilasi yang masih beraroma harum. Alternatif yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan proses destilasi dengan cara memaksa minyak berdifusi dari sel sebelum proses destilasi.

Berbagai usaha yang sudah banyak dilakukan adalah dengan peningkatan temperatur destilasi yang diiringi dengan peningkatan tekanan ketika destilasi, dengan tujuan agar minyak yang terkandung dalam daun dan batang dapat berdifusi keluar sehingga hasil rendemen dapat meningkat dan kualitas minyak nilam meningkat, yang dapat dilihat dari kandungan *patchoulli alcohol* yang terkandung pada rendemen. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa peningkatan temperatur menghasilkan hasil rendemen yang semakin banyak terutama ketika diawal proses destilasi, dan hasil total rendemen juga yang semakin banyak hal ini dikarenakan suhu yang tinggi pada ketel dapat membuat minyak yang terkandung pada daun nilam semakin mudah berdifusi keluar (Novita, dkk, 2012)

Mengkondisikan minyak nilam untuk berdifusi dapat dilakukan dengan beberapa cara, dengan harapan jaringan yang terkandung dalam daun rusak. Selama ini cara yang sering dilakukan dalam pengolahan bahan baku sebelum dilakukan proses distilasi adalah dengan mencacah bahan baku menjadi bagian-bagian kecil dengan harapan minyak dapat keluar dengan optimal setelah jaringan pada daun terbuka, namun kerusakan yang terjadi hanya bersifat makro dan belum bisa merusak bahan baku hingga ke tingkat selular. Beberapa penelitian yang ada menyebutkan bahwa perusakan sel pada jaringan nabati dan hewani dapat dilakukan dengan metode pembekuan

(Hamidi dan Tsuruta, 2008). Pembekuan memungkinkan terjadinya perusakan selular yang diakibatkan oleh pendinginan yang dilakukan terhadap bahan baku daun nilam sebelum dilakukan proses distilasi. Diharapkan dengan metode pembekuan daun nilam, proses distilasi semakin cepat dan volume rendemen yang dihasilkan meningkat. Sehingga dalam penelitian ini akan diamati bagaimana efek pembekuan daun nilam terhadap rendemen distilasi daun nilam. Proses distilasi dilakukan dalam berbagai temperatur pemanasan sehingga didapatkan pengaruh pembekuan terhadap proses distilasi yang terjadi dibandingkan dengan proses distilasi dengan daun nilam tanpa perlakuan pada berbagai temperatur pemanasan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana pengaruh *freezing damage* dan peningkatan temperatur destilator terhadap hasil destilasi minyak nilam.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjawab masalah diatas dan menghindari agar permasalahan tidak meluas, maka dalam penelitian ini perlu dilakukan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Temperatur awal lingkungan dianggap sama pada setiap pengujian (27°C)
2. Ukuran potongan daun nilam ± 2 cm
3. Berat spesimen pengujian dibatasi 5kg specimen basah
4. Waktu pembekuan selama ± 24 jam

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *freezing damage* pada berbagai variasi temperatur distilasi terhadap waktu distilasi dan hasil rendemen distilasi daun nilam.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat dijadikan bahan referensi bagi dunia ilmu pengetahuan terutama mahasiswa khususnya teknik mesin untuk melakukan penelitian selanjutnya, terutama mengenai peningkatan efisiensi distilasi daun nilam.
2. Media yang membantu pengembangan teknologi distilasi minyak nilam.