

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nilam (*Pogestemon Cablin Benth*) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang penting, baik sebagai sumber devisa negara dan sumber pendapatan petani. Dalam pengelolaannya melibatkan banyak pengrajin serta menyerap ribuan tenaga kerja. Teknologi pengolahan minyak nilam ditingkat petani umumnya masih tradisional hal ini disebabkan oleh faktor sosial ekonomi dan faktor terbatasnya teknologi yang diakses sehingga minyak yang dihasilkan kualitasnya masih rendah. Pengeringan bahan baku nilam lebih baik tidak langsung pada sinar matahari dan penyimpanan bahan tidak lebih dari 1 minggu karena akan menurunkan produksi minyak nilam.

Negara-negara pengimpor utama adalah Amerika Serikat, Perancis, Inggris, Jerman, Belanda, Jepang dan Australia. Saat ini harga minyak nilam Indonesia dipasaran dunia sangat berfluktuasi. Pada tahun 1986 – 1997, harga minyak nilam berkisar antara Rp.20.500 – Rp. 40.000/kg sedangkan pada tahun 1997 – 1999, pernah mencapai Rp.1.100.000 – Rp. 1.400.000/kg, pada tahun 2004 harga minyak nilam menjadi Rp.2.074.250/kg dan tahun 2014 harga minyak nilam bertahan dikisaran Rp.700.000/kg menurut data Dewan Atsiri Indonesia. Salah satu penyebab menurunnya harga minyak nilam di pasar internasional yaitu metode yang kurang efisien dibandingkan dengan biaya produksi.

Hal ini adalah karena produksi minyak nilam Indonesia tidak stabil dan mutunya tidak tetap serta beragam. Tidak stabilnya produksi dan mutu minyak nilam Indonesia disebabkan karena teknologi pengolahannya yang belum berkembang dengan baik. Rendahnya produktivitas dan mutu minyak antara lain disebabkan rendahnya mutu genetik tanaman, teknologi budidaya yang masih sederhana, berkembangnya berbagai penyakit, serta teknik panen dan pasca panen yang kurang tepat. Selain dari faktor tanaman itu sendiri, pengangan panen dan pasca panen produk yang masih rendah juga menjadi masalah. Untuk itu dalam tulisan ini, penulis membahas mengenai penanganan panen dan pasca panen komoditi nilam tersebut.

Produksi minyak atsiri dari tanaman nilam memiliki beberapa tahap proses pengolahan. Pertama adalah proses pemilihan tanaman nilam yang dibutuhkan saat berumur 4 bulan, kedua proses pengeringan daun setelah panen dengan sinar matahari selama 3 hari dan yang ketiga yaitu pemilihan proses distilasi.

Distilasi juga bisa dikatakan sebagai proses pemisahan komponen yang ditujukan untuk memisahkan pelarut dan komponen pelarutnya. Hasil distilasi disebut destilat dan sisanya disebut residu. Jika hasil distilasinya berupa air, maka disebut sebagai aquadestilata (disingkat aquades). Metode distilasi yang dikenal sampai sekarang ada tiga yakni metode *Hydro distillation*, *Steam-Hydro distillation* dan *Steam distillation*. Pada suatu peralatan destilasi umumnya terdiri dari bejana, pemanas, kondensor, pompa dan penampung minyak.

Banyak usaha yang dilakukan untuk meningkatkan hasil yang lebih baik, sehingga perlu menemukan metode baru yang diharapkan dapat menghasilkan hasil ekstraksi yang tinggi dan waktu proses yang lebih singkat. Untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai metode konvensional, dalam percobaan kali ini akan melakukan fermentasi daun nilam ditambah peningkatan tekanan terhadap produksi minyak nilam dengan metode *hydro distillation* dan *steam-hydro distillation* yang bertujuan meningkatkan hasil minyak nilam.

Distilasi yang akan diterapkan kali ini yaitu sistem konvensional, adalah dengan memasukkan bahan baku baik yang sudah dikeringkan ataupun basah ke dalam bejana *distillator* yang telah berisi air kemudian dipanaskan. Uap yang keluar dari bejana dialirkan melalui selang yang dihubungkan dengan kondensor. Uap tersebut akan terkondensasi menjadi cair dan ditampung dalam wadah. Selanjutnya cairan minyak dan air tersebut dibiarkan hingga terpisah kemudian diambil minyaknya dengan suntikan. Hal yang perlu diperhatikan adalah bejana terbuat dari bahan anti karat seperti *stainless steel*, tembaga atau besi berlapis aluminium. Selain itu dekomposisi minyak akibat panas akan lebih baik dibandingkan dengan metode lainnya. Metode penyulingan dengan sistem konvensional ini dapat menghasilkan uap dan panas yang stabil oleh karena tekanan uap yang konstan.

Untuk meningkatkan performansi metode konvensional perlu adanya inovasi, salah satunya adalah peningkatan tekanan, karena semakin tinggi tekanan yang diberikan maka semakin cepat pula proses penguapan pada air.

Selain hal di atas terdapat juga potensi peningkatan kadar minyak nilam yaitu dengan melakukan fermentasi pada daun nilam sebelum menjalankan proses distilasi. Prinsip kerja fermentasi pada daun nilam adalah dengan cara memecahkan dinding sel pada daun oleh mikroorganisme yang tumbuh pada nilam. Hancurnya dinding sel mengakibatkan minyak nilam lebih mudah keluar pada saat proses distilasi.

Mikroorganisme yang tumbuh pada proses fermentasi adalah *Trichoderma viride* yang merupakan spesies dari *Trichoderma* adalah salah satu jenis fungi yang bersifat selulolitik karena dapat menghasilkan enzim selulase. Banyak fungi yang bersifat selulolitik tetapi tidak banyak yang menghasilkan enzim selulase yang cukup banyak seperti *Trichoderma viride*. *Trichoderma viride* merupakan mikroorganisme yang mampu menghancurkan selulosa tingkat tinggi dan memiliki kemampuan mensintesis beberapa faktor esensial untuk melarutkan bagian selulosa yang terikat kuat dengan ikatan hidrogen.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penelitian mengenai distilasi dengan menggunakan proses fermentasi pada daun nilam dengan variasi beda tekanan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang lebih terkait distilasi menggunakan metode konvensional terutama pengaruh fermentasi dan variasi tekanan terhadap produksi minyak nilam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana pengaruh daun nilam yang sudah difermentasi dan peningkatan tekanan terhadap proses ekstraksi minyak nilam dengan metode *hydro distillation* dan *steam-hydro distillation* ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang ada, maka perlu adanya batasan-batasan dalam penelitian. Batasan masalahnya antara lain sebagai berikut:

1. Daun nilam yang digunakan yaitu daun nilam aceh atau sidikalang (*Pogostemon Cablin Benth*).
2. Metode *steam-hydro distillation* dan *hydro distillation* secara konvensional menggunakan bahan bakar gas LPG.
3. Distilasi hanya menggunakan bagian daunnya saja.

4. Pembahasan dibatasi hanya tentang waktu distilasi, energi yang dibutuhkan tiap ml minyak nilam dan volume minyak nilam.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh daun nilam yang sudah difermentasi dan peningkatan tekanan terhadap proses ekstraksi minyak nilam dengan metode *steam-hydro distillation*.
2. Untuk mengetahui pengaruh daun nilam yang sudah difermentasi dan peningkatan tekanan terhadap proses ekstraksi minyak nilam dengan metode *hydro distillation*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menambah referensi kepada mahasiswa dan masyarakat dalam bidang distilasi dengan menggunakan fermentasi dan variasi tekanan terutama dengan metode *hydro distillation* dan metode *steam-hydro distillation*.
2. Sebagai media untuk mengaplikasikan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan, terutama pada mata kuliah mesin konversi energi.