

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daun cengkeh merupakan hasil dari pohon cengkeh yang belum banyak dimanfaatkan oleh petani dibandingkan dengan bunga atau tangkai cengkeh yang banyak digunakan untuk industri rokok dan makanan. Menurut Guenther tanaman cengkeh yang berumur lebih dari 20 tahun, setiap minggunya dapat terkumpul daun kering sebanyak rata-rata 0,96 kg/pohon, sedangkan tanaman yang berumur kurang dari 20 tahun dapat terkumpul sebanyak 0,46 kg/pohon (Supriatna dkk., 2004).

Cengkeh adalah salah satu komoditas perkebunan yang cukup memberi harapan bagi penerimaan negara melalui cukai rokok dan kegiatan eksportnya. Cukai merupakan penyumbang yang signifikan terhadap penerimaan negara dari beberapa sumber penerimaan negara. Pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) tahun 2005 porsi penerimaan cukai dari total penerimaan, di luar hutang dan hibah, adalah sebesar 7,2 persen (Rp 31.439 triliun dari Rp 438.024 triliun). Cengkeh yang digunakan sebagai bahan baku rokok kretek memberikan kontribusi terbesar terhadap penerimaan dari cukai, yaitu rata-rata sebesar 98 persen dari penerimaan total cukai tahun 2005 (Siregar dan Suhendi, 2006).

Pohon cengkeh memiliki bau yang khas berasal dari minyak atsiri yang terdapat bunga (10-20%), tangkai (5-10%) dan daun (1-4%). Komponen terbesar yang terdapat dalam minyak atsiri cengkeh adalah eugenol sebesar 70-80%. Penyulingan daun cengkeh dalam tangki *stainless steel* volume 100 liter dengan waktu delapan jam menghasilkan rendemen 3,5 % dengan total eugenol 76,8 %. (Nurdjannah dkk. 1991).

Sebagai negara penghasil cengkeh terbesar di dunia, Indonesia seharusnya memegang kendali perdagangan cengkeh internasional yang kemudian diolah lebih lanjut menjadi minyak cengkeh (*clove oil*). Nilai jual dari minyak atsiri sangat ditentukan oleh kualitas minyak dan kadar komponen utamanya. Minyak atsiri di Indonesia sebagian besar masih diusahakan oleh masyarakat.

Indonesia adalah salah satu penghasil minyak atsiri yang cukup penting di dunia. Minyak atsiri juga dikenal dengan nama minyak terbang atau minyak eteris (*essensial oil* atau *volatile*) yang dihasilkan dari berbagai bagian tanaman, seperti akar, batang, ranting, daun, bunga, atau buah. Luas area untuk perkebunan cengkeh yang ada di pulau Jawa mencapai \pm 50.000 ha, diperkirakan memiliki potensi daun cengkeh gugur \pm 305 ton per hari atau setara dengan 4,4 ton minyak daun cengkeh per hari. Kandungan minyak pada daun cengkeh berkisar pada 1-4% sehingga dapat dimanfaatkan sebagai minyak atsiri yang bernilai ekonomi tinggi dengan kandungan eugenol sebesar 70-80% (Anonim, 2009)

Minyak atsiri merupakan salah satu produk yang dibutuhkan pada berbagai industri seperti industri kosmetik, obat-obatan, makanan dan minuman. Minyak atsiri juga dapat digunakan sebagai aroma terapi (Nurdjannah, 2004).

Definisi energi, energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha. Energi merupakan besaran yang kekal, artinya energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, tetapi dapat diubah dari bentuk satu ke bentuk yang lain. Pada dasarnya sumber energi di dunia banyak dan tersebar dimana-mana. Tetapi hanya sebagian saja yang dimanfaatkan oleh manusia yaitu energi dari minyak bumi, bahan fosil dan gas alam, sedangkan sumber energi lain seperti sampah dedaunan, kayu, angin, air, matahari, dan gelombang pasang sedikit sekali dimanfaatkan oleh manusia.

Energi akan tetap dibutuhkan dari masa ke masa. Pada saat ini di era industrialisasi dan transportasi, energi digunakan sebagai bahan bakar utama penggerak sektor tersebut. Energi yang umumnya sekarang digunakan berasal dari bahan bakar fosil yaitu minyak bumi, gas alam dan batu bara. Ketiga bahan bakar tersebut saat ini merupakan pensuplai energi terbesar di dunia. Bahan bakar fosil memampu mendominas 81% energi primer dunia dan juga berkontribusi pada 66% pembangkitan listrik global. Padahal bahan bakar tersebut termasuk sumber daya energi yang tidak dapat diperbaharui dan lama kelamaan keberadaannya akan langka dan habis. Beberapa data menyebutkan bahwa sampai dengan taraf tertentu, krisis energi kita hadapi dimasa akan datang.

Peranan energi sangat penting artinya bagi peningkatan kegiatan ekonomi, sehingga pengolahan energi yang meliputi penyediaan, pemanfaatan dan pengusahaannya harus dilaksanakan secara terpadu. Cadangan sumber daya energi bahan bakar fosil keberadaannya sangat terbatas, maka perlu adanya kegiatan diversifikasi sumber daya energi agar ketersediaan energi dimasa depan terjamin. Konsumsi energi dunia yang makin meningkat, termasuk Indonesia akan menyebabkan ketersediaan energi di dunia semakin berkurang, untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan metode yang tepat berkaitan dengan konservasi energi sehingga penggunaan energi semakin efisien. Termasuk dalam proses penyulingan destilasi uap untuk komoditas daun cengkeh.

Dari latar belakang tersebut setelah alat dibuat maka perlu di uji efisiensi energi, agar tau berapa efisiensi energi yang dibutuhkan untuk alat tersebut pada penyulingan suatu bahan.

Teknologi dan peralatan penyulingan (destilasi) minyak daun cengkeh relatif mudah diakses dan dioperasikan, penyulingan minyak atsiri salah satunya yaitu dengan destilasi uap (*Steam distilation*). Uap yang di perlukan untuk destilasi diperoleh dari boiler yang tempatnya terpisah dari ketel suling tempat berlangsungnya proses destilasi.

1.2 Rumusan Masalah

Teknik penyulingan dengan metode uap memerlukan tekanan yang tinggi dibanding dengan metode penyulingan lainnya. Salah satu aspek terpenting dari kegiatan ini adalah neraca energi Selama proses tersebut berlangsung masih dianggap boros, belum ada standart berapa efisiensi energi pada alat destilasi tersebut.

1.3 Tujuan

Tujuan dari uji efisiensi energi penyulingan daun cengkeh adalah :

1. Mengetahui efisiensi masing-masing tahapan proses.
2. Mengetahui efisiensi energi alat pada proses penyulingan cengeh dengan metode uap.
3. Mengetahui efisiensi penyulingan total.

1.4 Manfaat

Manfaat dari uji efisiensi energi penyulingan daun cengkeh adalah :

1. Bisa untuk memperbaiki atau memodifikasi kinerja alat yang dibuat.
2. Bisa meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil penyulingan menggunakan metode uap.