

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sendiri merupakan salah satu penghasil tanaman kayu putih terbesar di Asia yang memanfaatkan daun kayu putih untuk dijadikan minyak. Dalam pengolahan daun kayu putih menjadi minyak bisa menggunakan beberapa metode, salah satunya adalah distilasi atau penguapan. Distilasi atau penyulingan sendiri merupakan teknik pemisahan yang didasari atas perbedaan titik didih atau cair dari masing-masing zat penyusun dari campuran homogen. Proses distilasi sendiri terdapat dua tahap proses yaitu tahap penguapan dan dilanjutkan dengan tahap pengembangan kembali uap menjadi cair atau padatan. Atas dasar ini maka perangkat peralatan distilasi menggunakan alat pemanas dan alat pendingin. Proses distilasi diawali dengan pemanasan air pada boiler sehingga menguap kemudian uap tersebut masuk ke dalam keranjang penguapan yang didalamnya terdapat daun kayu putih yang telah ditimbang sebelumnya dalam satuan kilogram sehingga menyebabkan zat minyak pada daun ikut menguap karena adanya tekanan panas dari uap hasil pemanasan air pada boiler, kemudian uap tersebut mengalir menuju kondensor untuk didinginkan. Proses pendinginan itu sendiri terjadi karena kita mengalirkan air ke dalam dinding (bagian luar kondensor), sehingga uap yang dihasilkan akan kembali cair. Setelah uap tersebut menjadi cair kemudian masuk ke dalam separator oil guna memisahkan zat minyak dan air yang ada. Proses ini berjalan terus menerus dan akhirnya dapat memisahkan seluruh senyawa yang ada pada cairan.

Ada beberapa cara penyulingan menggunakan metode distilasi diantaranya sebagai berikut :

1. Distilasi sederhana, prinsipnya memisahkan dua atau lebih zat cairan berdasarkan perbedaan titik didih yang jauh berbeda.
2. Distilasi fraksionasi (bertingkat), sama prinsipnya dengan distilasi sederhana, hanya distilasi bertingkat ini memiliki rangkaian alat kondensor yang lebih

baik, sehingga mampu memisahkan dua zat yang memiliki perbedaan titik didih yang berdekatan.

3. Distilasi kering, prinsipnya yaitu memanaskan material padat untuk mendapatkan fasa uap dan cair. Biasanya digunakan untuk mengambil cairan bahan bakar dari kayu atau batu bata.
4. Distilasi vakum, prinsipnya dengan cara memisahkan dua zat yang titik didihnya sangat tinggi, metode yang digunakan adalah dengan menurunkan tekanan permukaan menjadi lebih rendah dari 1 atm, sehingga titik didihnya juga menjadi rendah, dalam prosesnya suhu yang digunakan untuk mendistilasi tidak perlu terlalu tinggi. (Jhon Alperdo dkk, 2013) Distilasi sederhana menggunakan prinsip memisahkan dua atau lebih zat cairan berdasarkan perbedaan titik didih. Dalam proses sepenuhnya menggunakan penguapan hasil dari pembakaran kayu bakar untuk memanaskan tungku air yang kemudian uap hasil pemanasan mengalir ke dalam keranjang daun kayu putih, yang dimana alat tersebut kita kenal dengan nama ketel uap (boiler).

Boiler berperan untuk menghasilkan uap yang dapat dipakai untuk mendistilasi minyak kayu putih dari daun kayu putih. Dalam tahapan proses setelah dilakukan penguapan pada keranjang penguapan daun, maka minyak yang terkandung akan menguap dan kemudian dialirkan pada bak penampung yang disediakan melalui pipa pipa yang melewati air pendingin guna untuk merubah struktur embun menjadi cair yang kita kenal dengan metode kondensasi menggunakan kondensor. Dalam menghitung tingkat efisiensi pada boiler diperlukan beberapa kajian analisis mengenai cara kerja dan hasil dari kerja boiler selama pemakaian. Secara ringkas efisiensi adalah tingkat unjuk kerja boiler atau ketel uap yang didapatkan dari perbandingan antara energi yang dipindahkan ke atau diserap oleh fluida kerja didalam ketel dengan masukan energi kimia dari bahan bakar.

Kondensor adalah suatu alat yang terdiri dari jaringan pipa yang bertujuan untuk mengubah zat uap menjadi zat cair. Dengan cara jaringan pipa yang dilalui uap kemudian didinginkan menggunakan air atau sejenisnya kemudian uap

berubah zat menjadi cair kemudian zat cair tersebut dialirkan pada separator oil guna memisahkan zat air dan minyak. Dalam pengolahan kayu putih biasanya dalam sebuah pabrik harus menentukan jumlah masak dan juga hasil dari minyak yang didapat yang dikenal dengan rendemen. Rendemen adalah perbandingan jumlah (kuantitas) minyak yang dihasilkan dari ekstraksi daun kayu putih yang dimana rendemen menggunakan satuan persen (%). Maka dari itu semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai minyak kayu putih yang dihasilkan semakin banyak

Dengan pengolahan daun kayu putih ruang bakar dengan mengalir bahan bakar dan udara dari luar. uap yang dihasilkan boiler adalah uap superheat dengan tekanan dan temperatur yang tinggi. Jumlah produksi uap tergantung pada luas permukaan pemindah panas, laju aliran, dan panas pembakaran yang diberikan. Boiler yang konstruksinya terdiri dari pipapipa berisi air disebut dengan water tube boiler.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh waktu penyulingan minyak kayu putih dengan menggunakan alat boiler

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1.3.1. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui waktu penyulingan minyak kayu putih dengan menggunakan alat boiler

1.3.2. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah: sebagai bahan informasi ilmiah bagi masyarakat dalam kegiatan usaha taninya, dan sebagai informasi bagi pihak yang membutuhkan data tentang pengaruh waktu penyulingan minyak kayu putih dengan menggunakan alat boiler