

BAB I

PENDAHULIAN

1.1 Latar Belakang

Minyak atsiri adalah salah satu produk alami yang memiliki nilai ekonomi tinggi, banyak digunakan dalam berbagai industri seperti farmasi, kosmetik, dan makanan. Salah satu sumber potensial minyak atsiri adalah daun Galam, yang mengandung senyawa aktif utama seperti 1,8-cineole, yang dikenal memiliki sifat antimikroba dan antiinflamasi. Namun, proses produksi minyak atsiri di Indonesia masih menghadapi tantangan berupa efisiensi rendah dan kualitas produk yang tidak konsisten akibat penggunaan teknologi konvensional.

Metode destilasi uap telah lama digunakan untuk memproduksi minyak atsiri karena kemampuannya menjaga kualitas minyak yang dihasilkan. Meski demikian, banyak sistem destilasi yang digunakan masih bersifat manual, dengan kontrol parameter proses seperti suhu dan tekanan yang kurang optimal. Akibatnya, hasil produksi minyak atsiri dari daun Galam belum maksimal baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Oleh karena itu, pengembangan reaktor destilasi berbasis uap yang dirancang dengan teknologi modern menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi.

Reaktor ini dirancang agar mampu mengoptimalkan pemanasan, distribusi uap, serta sistem pendinginan untuk meningkatkan rendemen minyak atsiri yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan menguji kinerja reaktor destilasi uap yang digunakan dalam produksi minyak atsiri dari daun Galam. Proses penelitian ini akan meliputi tahapan perancangan, pemilihan material, pembuatan, serta pengujian performa reaktor, termasuk uji kebocoran, uji efisiensi ekstraksi, dan uji kualitas minyak atsiri.

Dengan adanya inovasi dalam desain reaktor ini, diharapkan dapat diperoleh sistem destilasi yang lebih efektif, efisien, dan mampu menghasilkan minyak atsiri dengan kualitas yang lebih baik. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun reaktor destilasi berbasis uap yang

dirancang khusus untuk produksi minyak atsiri dari daun Galam. Proses penelitian meliputi perancangan teknis, pengujian performa. Diharapkan, penelitian ini dapat menjadi solusi terhadap permasalahan efisiensi dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan serta berkontribusi pada pengembangan teknologi lokal di bidang industri minyak atsiri.

1.2 Rumus masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat Reaktor?
2. Bagaimana proses pembuatan reaktor yang sesuai dengan teknis dan kebutuhan produksi?
3. Bagaimana menentukan dimensi geometri tabung reaktor yang sesuai untuk menampung bahan baku daun gelam sebanyak ± 50 kg dalam satu siklus proses destilasi uap??

1.3 Batasan Masalah

Agar Masalah tidak mengandung pengertian yang luas, maka penulis membatasi penulisan ini

1. Membuat rancangan dan gambar alat Reaktor
2. Reaktor ini digunakan sebagai alat destilasi minyak atsiri (daun Galam)
3. Metode yang digunakan adalah destilasi berbasis uap air (steam distillation). Metode lain seperti hidrodistilasi atau ekstraksi menggunakan pelarut tidak dibahas dalam penelitian ini.
4. Penelitian ini hanya menggunakan daun Galam segar sebagai bahan baku utama, tanpa membahas penggunaan bahan lain untuk produksi minyak atsiri.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin di capai peneliti:

1. Merancang dan Membuat Reaktor Destilasi Uap dengan Kapasitas 50-100 kg
2. Memastikan proses pembuatan reaktor yang sesuai dengan teknis.
3. merancang bagian dalam tabung reaktor, khususnya sistem *Steam distribution*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di dapat penulis:

1.5.1 Bagi Mahasiswa

1. Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang alat reaktor.
2. Meningkatkan pengetahuan Mahasiswa tentang Destilasi.
3. Meningkatkan informasi bagaimana proses kerja Destilasi

1.5.2 Bagi Akademik

1. Menyediakan literatur untuk membantu kuliah.
2. Memberikan contoh penelitian sejenis terkait dengan proses Destilasi Minyak Atsiri