**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1. Latar Belakang**

Sulawesi Utara merupakan salah satu daerah penghasil cengkeh terbesar di Indonesia. Menurut survey menunjukan bahwa salah satu Kabupaten di Sulawesi Utara yaitu Kabupaten Minahasa memiliki 60% total luas perkebunan tanaman cengkeh (15.357 hektar) berada dalam kawasan DAS Tondano (9,21 hektar). Harga cengkeh yang fluktuatif dan cenderung menurun pada saat panen raya serta lamanya waktu proses produksi (1x/tahun) mengakibatkan masyarakat membuka lahan – lahan perkebunan baru karena terdesak untuk memenuhi kebutuhan dasar mereka dengan menanam tanaman semusim terutama jagung. Kondisi ini membawa dampak pada meningkatnya erosi, sedimentasi pada Danau Tondano yang mengarah pada percepatan pendangkalan danau (degradasi lingkungan) sehingga akan membahayakan kelestarian fungsi danau bagi masyarakat Sulawesi Utara.

Pemanfaatan cengkeh sebagai tanaman apotik hidup untuk permasalahan berbagai penyakit seperti sakit gigi. Sebagai jenis tanaman yang melimpah ruah, cengkeh menjadi rempah wajib untuk berbagai makanan khas nusantara.

Penyulingan minyak dari tangkai bunga cengkeh merupakan solusi yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh petani secara ekonomi maupun masalah ekologi, untuk mengoptimalkan sumber daya alam maka perlu dikelola dengan intensif, salah satunya adalah pembuatan minyak atsiri berbahan baku tangkai bunga cengkeh, dalam hal ini pemanfaatan tangkai bunga cengkeh di olah hingga menjadi minyak atsiri, minyak atsiri merupakan suatu hasil dari kondensasi asap hasil pemanasan atau pembakaran secara langsung dari sistem destilasi. Minyak atsiri dari tangkai bunga cengkeh mengandung eugenol yang bermanfaat untuk obat gigi, penyedap rasa, dan parfum.

Dan diharapkan pemanfaatan minyak atsiri dari tangkai bunga cengkeh ini dapat membantu pihak – pihak yang membutuhkan, dengan uraian di atas maka saya mengambil judul untuk pengujian ini **“Pengujian Alat Destilasi Untuk Pembuatan Minyak Atsiri Dari Tangkai Bunga Cengkeh”.**

**1.2. Perumusan Masalah**

Dengan melihat permasalahan maka saya menitik beratkan pada :

1. Bagaimana menguji sistem destilasi yang telah dibuat.
2. Bagaimana melakukan eksperimen minyak atsiri dari tangkai bunga cengkeh.

**1.3. Tujuan Pengujian**

Tujuan yang akan dicapai dalam pengujian ini adalah :

1. Bagaimana menguji sistem destilasi yang telah dibuat untuk menghasilkan minyak atsiri dari tangkai bunga cengkeh.
2. Melakukan pengujian untuk mengetahui bagaimana kualitas minyak atsiri yang diperoleh dari bahan baku tangkai bunga cengkeh.

**1.4. Manfaat Pengujian**

Hasil pengujian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Dengan dilakukan pengujian alat destilasi minyak atsiri ini diharapkan sebagai solusi berdampak baik bagi civitas akademik khususnya Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado dan para pengusaha *home industry* dalam pengolahan sumber daya alam khususnya pengolahan tangkai bunga cengkeh menjadi minyak atsiri.
2. Dapat membantu masyarakat dalam mengolah tangkai bunga cengkeh menjadi minyak atsiri yang dapat meningkatkan pendapatan/peningkatan ekonomi keluarga.

**1.5. Batasan Masalah**

Mengingat begitu luas permasalahan yang ada pada alat destilasi pembuatan minyak atsiri maka pokok permasalahan yang akan saya bahas dibatasi pada :

1. Pengujian alat destilasi guna menghasilkan minyak atsiri dengan bahan baku tangkai bunga cengkeh.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1. Alat Pembuatan Minyak Atsiri**

Alat pembuatan minyak atsiri merupakan penyulingan dengan air dan uap/sistem kukus *(water and steam distillation)* yaitu bahan dimasukkan seluruhnya ke dalam wadah. Alat ini tidak memerlukan pengukur tekanan karena bekerja pada sistem atmosfir terbuka *(open to atmosphere)* dan proses penyulingan/destilasi terjadi tepat pada suhu 100 derajat *celcius* tidak lebih atau kurang. Pendingin/kondensor *(condenser)* bekerja dengan cara ; air pendingin berada di sekitar gulungan pipa uap. Kelebihan dari kondensor ini adalah :

1. Kondensor tidak memberikan hambatan pada uap, sehingga tidak terjadi tekanan balik *(zero system backpressure)* semuanya bekerja pada tekanan atmosfir.
2. Dengan adanya air pendingin pada sekitar pipa uap, maka area pendingin bisa maksimum tersedia bagi uap tersebut. Panjang gulungan pipa uap sekitar 6 meter akan menghasilkan kondensor yang efisien.
3. Kondensor sangat mudah dibersihkan
4. Dengan model kondensor berdiri dan sambungan yang praktis, menjadikan alat suling ini sederhana dan mudah untuk buka/pasang.

**2.2. Pengertian Minyak Atsiri**

Minyak atsiri adalah kelompok besar minyak nabati atau berasal dari tumbuhan yang merupakan bahan dasar dari wangi – wangian atau minyak gosok (untuk pengobatan) alami dan mempunyai aroma khas. Ciri – ciri minyak atsiri :

1. Minyak atsiri bersifat mudah menguap karena titik uapnya rendah.
2. Susunan senyawa komponennya kuat mempengaruhi saraf manusia (terutama di hidung) sehingga memberikan efek psikologis tertentu.
3. Minyak atsiri mempunyai rasa getir.
4. Berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya dan umumnya larut dalam pelarut organik tetapi tidak larut dalam air.

**2.3. Proses Destilasi**

Destilasi merupakan proses pemisahan komponen dalam campuran berdasarkan perbedaan titik didihnya, atau pemisahan campuran berbentuk cairan atas komponennya dengan proses penguapan dan pengembunan sehingga diperoleh destilat dengan komponen-komponen yang hampir murni. Destilasi adalah suatu proses pemisahan suatu komponen dari suatu campuran dengan menggunakan dasar bahwa beberapa komponen dapat menguap lebih cepat dari pada komponen yang lainnya.

**2.4. Proses Pirolisis**

Pirolisis adalah dekomposisi kimia bahan organik melalui proses pemanasan tanpa atau sedikit oksigen atau, di mana material mentah akan mengalami pemecahan struktur kimia menjadi fase gas, namun apabila gas tersebut didinginkan maka akan terbentuk cairan.

Selama proses pemanasan atau pembakaran, komponen dari bahan yang dibakar mengalami pirolisis yang menghasilkan berbagai macam senyawa antara lain fenol, asam, hidro karbon, karbonil, furan, alkohol, laktonpolisiklik, aromatik dan lain-lain.

**2.5. Jenis – Jenis Minyak Atsiri**

Jenis – jenis minyak atsiri biasanya dinamakan menurut sumber utamanya, seperti :

1. Minyak adas *(fennel/foeniculi oil)*



Gambar 2.1. : Minyak adas

1. Minyak cendana *(sandalwood oil)*



Gambar 2.2. : Minyak cendana

1. Minyak bunga cengkeh *(eugenol oil)*



Gambar 2.3. : Minyak bunga cengkeh

1. Minyak kayu putih *(cajuput oil)*



Gambar 2.4. : Minyak kayu putih

1. Minyak bunga kenanga *(ylang – ylang oil)*



Gambar 2.5. : Minyak bunga kenanga

1. Minyak lawang



Gambar 2.6. : Minyak lawang

1. Minyak mawar



Gambar 2.7. : Minyak mawar

1. Minyak nilam



Gambar 2.8. : Minyak nilam

1. Minyak serai



Gambar 2.9. : Minyak serai

**2.6. Manfaat Minyak Atsiri**

Dalam minyak atsiri ditemukan beberapa senyawa kimia yang bermanfaat sehingga sering digunakan berbagai produk. Berikut beberapa manfaat minyak atsiri :

* Aroma terapi Cengkeh : saat stamina sedang drop, gunakan aroma cengkeh untuk menghangatkan tubuh
* Mengatasi sakit gigi minyak cengkeh banyak dimanfaatkan oleh dokter gigi sebagai penghilang rasa sakit.
* Dapat mengobati kolera, Menghitamkan alis mata, menambah denyut jantung.
* Minyak atsiri cengkeh dimanfaatkan untuk mengobati rasa nyeri pada gigi. Cengkeh memiliki sifat mampu meningkatkan produksi asam lambung, menggiatkan gerakan peristaltik saluran pencernaan, juga dikatakan sebagai obat cacing alami.
* Di dalam pengobatan tradisional Cina, cengkeh (*ding xiang*), disebutkan memiliki sifat pedas, hangat, aromatik, dan dapat menjaga kehangatan pada ginjal. Oleh karena sifatnya yang mampu menjaga energi panas tubuh.
* Secara ilmiah telah dibuktikan bahwa cengkeh mampu menyembuhkan sakit gigi, mengurangi rasa nyeri akibat demam, penolak nyamuk, dan pencegah ejakulasi dini. Cengkeh dapat menurunkan kadar gula darah.