

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Sejarah Perkembangan Produk

Ditengah berbagai persoalan ekonomi Indonesia yang pelik pasca krisis, proses pemulihan kestabilan makro ekonomi sebenarnya masih berlanjut. Seiring dengan perbaikan perekonomian di Indonesia, sektor-sektor industri pun mulai tumbuh berkembang. Pendirian pabrik-pabrik baru, terutama industri yang menggunakan bahan baku dari dalam negeri menjadi solusi perbaikan ekonomi melalui devisa yang dihasilkan serta demi mengurangi jumlah pengangguran.

Secara historis Indonesia sudah dikenal sebagai salah satu bangsa penghasil rempah-rempah yang cukup besar di dunia. Cengkeh merupakan salah satu komoditi hasil pertanian jenis rempah-rempah yang banyak menghasilkan devisa bagi negara. Tanaman cengkeh banyak dibutuhkan dan dimanfaatkan dalam industri parfum, rokok, obat-obatan dan sumber *eugenol*. Negara Indonesia yang beriklim tropis ternyata sangat cocok untuk dikembangkan sebagai lahan perkebunan cengkeh yang mutunya sangat dipengaruhi iklim, curah hujan, ketinggian tempat, dan jenis tanah. Melalui data yang diperoleh dari kantor Badan Pusat Statistik, luas areal perkebunan cengkeh di Indonesia dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Luas Areal Perkebunan Seluruh Indonesia

| Tahun | Luas Areal (Ha) | | | Total (Ha) |
|-------|-----------------|------------|--------|------------|
| | Pemilik Kecil | Pemerintah | Swasta | |
| 1990 | 672,607 | 3,968 | 16,107 | 692.682 |
| 1992 | 592,446 | 3,086 | 12,818 | 608.350 |
| 1994 | 520,012 | 2,307 | 12,143 | 534.376 |
| 1996 | 479,379 | 1,914 | 10,420 | 491.713 |
| 1998 | 419,827 | 1,860 | 7,048 | 428.733 |
| 2000 | 420,975 | 1,860 | 7,048 | 429.883 |

Sumber : Departemen Perhutanan dan Perkebunan. Statistik Perkebunan Indonesia. Statical Estate Crops of Indonesia (Cengkeh) 1998-2000. Jakarta, 2000

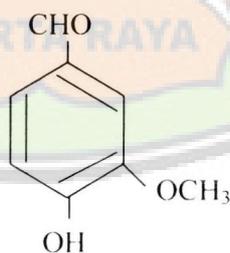
Bunga dan daun cengkeh dapat dimanfaatkan sebagai penghasil minyak atsiri yang biasa disebut *Clove Bud Oil* (hasil penyulingan kuntum bunga) dan *Clove Leaf Oil* (hasil penyulingan daun). Komponen utama yang menjadi standar kualitas dari *Clove bud Oil* dan *Clove Leaf Oil* adalah kadar *Eugenol*. Komponen lain adalah caryophyllene (4-12%) dan Eugenol asetat (7-17%). Dalam skala besar, minyak cengkeh dengan kadar eugenol yang lebih tinggi diperoleh melalui penyulingan dengan uap (*steam distillation*) dan ekstraksi dengan pelarut organik yang mudah menguap. Pada dekade terakhir ini terlihat perkembangan pesat dalam penelitian mengenai suatu metode pemisahan yaitu ekstraksi menggunakan pelarut fluida superkritis (*Supercritical Fluid Extracion*). Eugenol banyak digunakan dalam dunia industri untuk dikonversi menjadi isoeugenol dan *Vanilin*.

Vanilin dikenal dengan nama 4-hidroksil-3-metoksi benzaldehid merupakan senyawa yang sering digunakan sebagai bahan pemberi aroma pada makanan (*food artificial*). Sampai saat ini sebagian besar hasil produksi vanilin digunakan sebagai bahan pemberi aroma dan penyedap rasa pada makanan, minuman, ice cream, kue, roti, sirup dan permen. Selain itu vanilin juga di dimanfaatkan dalam industri obat-obatan sebagai bahan baku sintesis L-DOPA yang merupakan obat parkinson, pembasmi hama, serta anti foaming pada pembuatan minyak pelumas.

a. **Sifat fisik dari vanilin :**

Rumus molekul : $\text{CH}_3\text{O}(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_3\text{CHO}$

Gambar struktur molekul :



Berat Molekul : 152.14 sma

Bentuk : kristal monoklinik

Rapat massa (Specific gravity) : 1.056

Titik leleh : 81 – 82 °C

Titik didih : 285 °C

b. Sifat Kimiawi dari Vanilin:

Tiga tipe reaksi yang mungkin terjadi pada vanilin yaitu pada gugus aldehid, pada gugus hidroksil fenoliknya atau pada inti aromatiknya. Pada gugus aldehidnya akan terjadi reaksi kondensasi dan dapat terjadi reaksi reduksi sebagian atau reduksi total. Jika gugus hidroksilnya dilindungi, maka oksidasi terhadap asam vanilat akan menghasilkan derivat-derivatnya. Seperti halnya fenol, maka vanilin akan membentuk ester dan eter, juga inti aromatiknya mudah didistribusikan oleh gugus halogen dan gugus nitro. Bila dibandingkan dengan kebanyakan senyawa aldehid maka vanilin merupakan senyawa yang paling stabil.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai salah satu syarat kelulusan sebagai Sarjana Teknik Kimia, di Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jaya Jakarta.
2. Sebagai bahan referensi dalam pembuatan pra rancangan pabrik vanilin.
3. Solusi pemanfaatan bahan baku daun cengkeh yang jumlahnya berlimpah dan selama ini masih belum dapat dimanfaatkan secara maksimal.
4. Penerapan teknologi tepat guna yaitu menggunakan teknik ekstraksi fluida superkritik untuk memperoleh eugenol dengan kemurnian yang tinggi, untuk menggantikan penggunaan teknik destilasi uap.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan Pra Raancangan Pabrik Vanilin, pembahasan lebih mendalam hanya dibatasi pada perhitungan neraca massa, neraca panas dan peralatan yang digunakan.