

TUGAS AKHIR

Proses Pemisahan Komponen Minyak Nilam menggunakan Distilasi Fraksinasi Vakum

Ditujukan Guna melengkapi Persyaratan dalam

Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Dsusun oleh :

Nama : ANDRI HANDRIYANSAH

Nim : 41308010038

Program Studi : Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Andri Handriyansah

N.I.M : 41308010038

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Proses Pemisahan komponen Minyak Nilam menggunakan Distilasi Fraksinasi Vakum

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.



[Andri Handriyansah]

LEMBAR PENGESAHAN

Proses Pemisahan komponen Minyak Nilam menggunakan Distilasi Fraksinasi Vakum

Disusun Oleh :

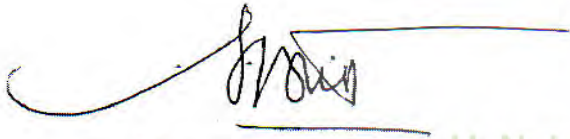
Nama : Andri Handriyansah
NIM : 41308010038
Program Studi : Teknik Mesin

Pembimbing

Univ. Mercu Buana - Teknik Mesin

Pembimbing

Pusat Penelitian Kimia - LIPI



[Dr. H Abdul Hamid, M.Eng]



[Egi Agustian, M.Eng]

MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



[Prof. Dr. Ir. Gimbal. Ds]

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohiim, itulah kata pertama yang penulis ucapkan sedikit kecil dari ungkapan rasa syukur penulis atas terlaksananya Laporan Skripsi, Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Atas kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan kerja praktek ini dengan sebaik-baiknya. Alhamdulillah, sampailah penulis pada satu tujuan yang diimpikan, diharapkan, dan dicita-citakan, yaitu terselesaikannya kerja praktek dan laporan kerja praktek.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis ucapkan banyak terima kasih kepada

1. Kedua Orang Tua dan sanak saudara saya, terima kasih atas do'a, perhatian, bantuan dan nasehatnya.
2. Kepada Pembimbing Tugas Akhir bapak Dr. H Abdul Hamid, M.Eng yang telah memberikan bimbinganya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.
3. Kepada Pembimbing Tugas Akhir bapak Egi Agustian, M.Eng yang telah membimbing dan membolehkan saya untuk pengambilan analisa data di pusat penelitian kimia (LIPI) sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini, saya ucapkan banyak – banyak terimakasih.
4. Kepada Koordinator Skripsi Bapak Nanang Ruhyat, ST, MT. terima kasih atas dukunganya.
5. Kepada Kaprodi Teknik Mesin Prof, Dr. Gimbal Dolok Saribu. terima kasih Atas bimbingannya selama saya kuliah.
6. Terima kasih Kepada bapak firman yang telah memberi masukan dalam pembuatan Laporan Skripsi saya ini.
7. Teman-teman satu angkatan 2008 yang telah memberikan dukungannya, nasehat serta memberikan bantuan pemikiran sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik, saya ucapkan terima kasih.
8. Kepada karyawan-karyawan yang ada di perpustakaan, saya ucapkan terimakasih atas bimbigannya dan pengalamannya serta data dalam pembuatan laporan ini sekali lagi saya ucapkan terima kasih.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan kerja praktek dan laporan kerja praktek ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.

Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya atas segala kebaikan yang telah diberikan. Sangat disadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan pada laporan ini, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca dalam penyempurnaan laporan ini dan pengembangan dari analisis ini menjadi desain yang baik. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menjadi pelajaran bagi diri penulis sendiri, umumnya bagi rekan mahasiswa seperjuangan di almamater UMB, dan rekan – rekan khalayak umum lainnya.



Jakarta, 18 januari 2013

Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

[Andri Handriyansah]

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Halaman Judul | i |
| Halaman Pernyataan | ii |
| Halaman Pengesahan | iii |
| Abstrak | iv |
| Kata Pengantar | v |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Tabel | x |
| Daftar Gambar | x |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3 Pembatasan Masalah | 4 |
| 1.4 Metode Penelitian | 4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| 2.1 Minyak Nilam | 6 |
| 2.1.1 Deskripsi Umum Minyak Nilam..... | 6 |
| 2.1.2 Komponen Minyak Nilam..... | 8 |
| 2.1.3 Standar Mutu Minyak Nilam Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Internasional Operation (ISO)..... | 11 |
| 2.1.4 Kerusakan Mutu Minyak Nilam..... | 14 |
| 2.1.5 Distilasi..... | 15 |
| 2.1.6 Ekstrasi..... | 16 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|---|----|
| 3.1 Bahan Kimia Dan Peralatan | 19 |
| 3.1.1 Bahan yang Digunakan..... | 19 |
| 3.1.2 Peralatan yang Digunakan..... | 20 |
| 3.2 Cara Kerja | 21 |
| 3.2.1 Proses Distilasi Fraksionasi | 21 |
| 3.2.2 Analisa Hasil | 22 |
| 3.2.2.1 Bobot Jenis | 22 |
| 3.2.2.2 Indeks Bias | 24 |
| 3.2.2.3 Bilangan Asam | 26 |
| 3.2.2.4 Bilangan Ester | 28 |
| 3.2.3 Diagram Alir Proses Pemisahan Minyak Nilam menggunakan Distilasi Fraksionasi Vakum | 30 |



BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

| | |
|--|----|
| 4.1 Karakterisasi Minyak Nilam Bahan..... | 31 |
| 4.2 Kalibrasi Kemurnian Patchouli Alkohol terhadap Indeks Bias | 32 |
| 4.3 Fraksionasi Minyak Nilam | 33 |
| 4.3.1 Pengaruh Volume Distilat terhadap Kemurnian Patchouli Alkohol | 34 |
| 4.3.2 Pengaruh Refluk Rasio terhadap Kemurnian Patchouli | |

| | |
|--|----|
| Alkohol..... | 36 |
| 4.3.3 Hasil Optimum dari Fraksinasi Minyak Nilam | 37 |

BAB V PENUTUP

| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 39 |
| 5.2 Saran | 40 |
| Daftar Pustaka..... | 41 |
| Lampiran. | |



DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 2.1 | Komponen Mayor dalam Minyak Nilam | 9 |
| Tabel 2.2 | Sifat Fisik Patchouli Alkohol..... | 10 |
| Tabel 2.3 | Persyaratan Mutu Minyak Nilam Berdasarkan SNI 2006..... | 11 |
| Tabel 2.4 | Syarat Mutu Minyak Nilam Berdasarkan ISO 3757:2002..... | 12 |
| Tabel 4.1 | Karakteristik Minyak Nilam | 31 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.2 Struktur Bangun Patchouli Alkohol | 10 |
| Gambar 3.1 Alat Distilasi Fraksionasi Vakum kolom Packed | 21 |
| Gambar 4.1 Kalibrasi Patchouli Alkohol dengan Indeks Bias | 33 |
| Gambar 4.2 Pengaruh Volume Distilat terhadap Kemurnian Patchouli Alkohol | 34 |
| Gambar 4.3 Histogram Pengaruh Refluk Rasio terhadap Kemurnian Patchouli Alkohol | 36 |
| Gambar 4.4 Hasil Optimum Kemurnian Patchouli Alkohol pada setiap Fraksi | 37 |
| Gambar 4.5 Kromatografi Distilasi Fraksionasi proses 3 pada Fraksi 4..... | 38 |



UNIVERSITAS
MERCU BUANA