

SKRIPSI
STUDI EXPERIMENTAL PEYULINGAN MINYAK ATSIRI

*Tugas Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam
Menyelesaikan Pendidikan Pada Jurusan Program Studi Teknik Mesin
Jenjang Strata Satu Pada Fakultas Teknik
Universitas Cenderawasih*



Disusun oleh :
BERLIN. Y. HANASBEY
NIM: 20180611034116

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN DAN
PENDIDIKAN TINGGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI STRATA SATU TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI EXPERIMENTAL PEYULINGAN MINYAK ATSIRI

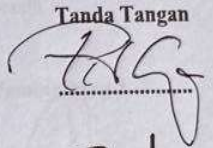
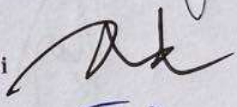
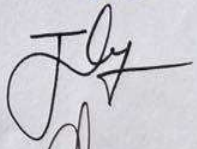
Disusun Oleh:

BERLIN YOHANA HANASBEY

20180611034116

Telah diuji dalam sidang Ujian Tugas Akhir Program Studi S1 Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

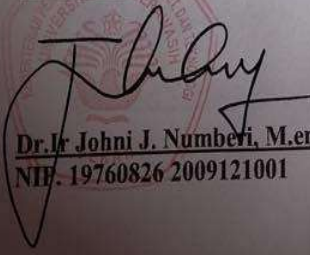
Tanggal Ujian : 2 November 2022
Telah Diperiksa dan Disetujui Tim Penguji

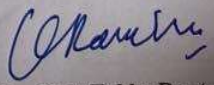
Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
<u>Dr.Ir. Pither Palamba,ST.,MT</u> NIP. 197406042003121001	Ketua/Penguji	
<u>Rombe Allo, ST., MT.</u> NIP. 197726012005011001	Sekretaris/Penguji	
<u>Ir. Samuel. P Siregar, ST., MT.</u> NIP. 197212242012121001	Anggota/Penguji	
<u>Dr.Ir. Jhoni J. Numberi, M.Eng.,IPM</u> NIP. 197608262009121002	Pembimbing I	
<u>Dipl.-Ing. (FH) M.Eng. Mickael Ruben Kaiway</u> NIP : -	Pembimbing II	

Mengesahkan :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Mesin


Dr. Ir. Jhoni J. Numberi, M.Eng. IPM
NIP. 19760826 2009121001


Dr. Obet Takke Ranteallo, S.T., M.T
NIP. 196910112004011001

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

STUDI EXPERIMENTAL PEYULINGAN MINYAK ATSIRI

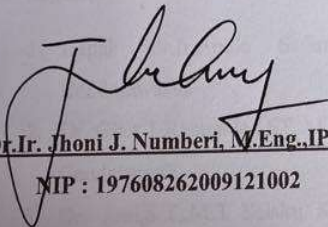
Disusun oleh :

BERLIN. Y. HANASBEY

20180611034116

Telah diujikan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Program Study Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Pembimbing 1


Dr. Ir. Jhoni J. Numberi, M.Eng., IPM
NIP : 197608262009121002

Pembimbing 2

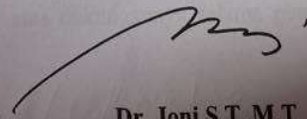

Dipl.-Ing. (FH) M.Eng. Mickael Ruben Kaiway
NIP : -

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin


Dr. Obet Takke Ranteallo, S.T., M.T
NIP : 196910112004011001

Kaprodi S1 Teknik Mesin


Dr. Joni, S.T., M.T
NIP : 197311162003121002

KATA PENGANTAR

Segalah puji dan syukur kehadiran Tuhan yang maha Kuasa atas penyertaanya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul
“Studi Experimental Penyulingan Minyak Atsiri”

Laporan ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi S1 Teknik Mesin Universitas Cendrawasih.

Laporan Tugas Akhir ini di susun berdasarkan studi pustaka dan hasil percobaan di lab fakultas teknik universitas cendrawasih

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Ir.Apolo Safanpo,S.T, M.T., selaku Rektor Universitas Cenderawasih.
2. Dr. Obet T Ranteallo , ST, MT. Selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas Cendrawasih.
3. Dr. Joni,S.T.,M.T Selaku Kaprodi S.1. Teknik Mesin dan juga sekaligus merupakan dosen pembimbing skripsi dan pembimbing akademik yang telah banyak membantu selama proses penyusunan skripsi dan juga membantu dalam akademik.
4. Bapak, Mama, Paul dan Janu tercinta atas doa, bimbingan, dukungan dan kasih sayang selama ini.
5. Teman seperjuangan Josua, Boy, Yuni, Adriana, Abdi, Aldi, Lucky, Ghivan, Erik, Randy, Rex, Kevin dan Yopi, atas dukungannya selama penyusunan Tugas Akhir.

6. Eltong, Alfius, Axel, Nego, Ottouw, Israel, Gilbert, Dylan dan Juan telah banyak memberi bantuan dan menjadi teman terbaik selama ini.
7. Hany, Odin, Mona dan Ita untuk segala motivasi dan semangatnya.

ABSTRACT

The focus of this research is the distillation process with the basic ingredients of eucalyptus oil leaves. The method to be used is distillation with water. By using equipment such as heating mantle, distillation flask and spiral condenser, the realization of the distillation of eucalyptus leaf oil is carried out. In the end, the results of data collection showed that with the existing equipment in this study from the results of the research that had been carried out, several conclusions could be drawn that the first regarding the yield results obtained a yield of 26%. Next, the density obtained in this study was 0.325 gr/mL. Finally, the results of the temperature documentation during the research process show the following results: T_1 is 91.52 °C, T_1 is 92.15 °C and T_1 is 92.55 °C.

Keywords: heating mantle, distillation flask, spiral condenser.

ABSTRAK

Fokus dari penelitian ini merupakan proses destilasi dengan bahan dasar daun minyak kayu putih. Metode yang akan digunakan adalah penyulingan dengan air. Dengan menggunakan peralatan seperti heating mantel, labu destilasi dan kondensor spiral, realisasi penyulingan bahan dasar daun minyak kayu putih dilaksanakan. Pada akhirnya, hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa dengan peralatan yang ada pada penelitian ini dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa yang pertama mengenai hasil rendemen didapatkan hasil rendemen sebesar 26 %. Berikutnya masa jenis yang di dapatkan pada penelitian ini adalah 0,325 gr/mL. Terakhir, hasil dokumentasi temperatur selama proses penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut: T_1 bernilai $91,52^{\circ}\text{C}$, T_1 bernilai $92,15^{\circ}\text{C}$ dan T_1 sebesar $92,55^{\circ}\text{C}$.

Kata kunci: heating mantel, labu destilasi, kondensor spiral.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	3
BAB I	12
PENDAHULUAN	12
1.1. Latar Belakang.....	12
1.2. Rumusan Masalah	13
1.3. Tujuan Penelitian.....	13
1.4. Batasan Masalah	13
1.5. Manfaat Penelitian.....	14
BAB II	15
TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1. Landasan Teori	15
1. Pengertian Minyak Kayu Putih	15
2. Komponen Utama Minyak Kayu Putih	15
2.2. Proses Pengambilan Minyak Kayu Putih	17
1. Penyulingan Dengan Air	17
2. Jenis- jenis Kondensor.....	18
2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Rendemen Minyak Atsiri	20
1. Perlakuan sebelum penyulingan	21
2. Jenis Bahan Baku yang Disuling	21

3. Peralatan yang Digunakan.....	21
4. Ketelitian Dalam Pelaksanaan Penyulingan	21
2.4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Minyak Atsiri	22
1. Pengadaan Bahan Baku	22
2. Proses Produksi	23
3. Tata Niaga	23
4. Bentuk Pengusahaan.....	23
2.5. Kualitas Minyak Atsiri	24
BAB III.....	29
METODE PENELITIAN.....	29
3.1. Waktu & Tempat	29
3.2. Bahan dan Alat.....	29
1. Bahan	29
2. Alat	29
3.3. Skema Peralatan Destilasi (2 Dimensi).....	37
3.5. Jadwal Penelitian	41
3.5. Diagram Alir Penelitian	42
BAB IV	44
HASIL PENELITIAN	44
4.1. Hasil Penelitian.....	44
BAB V	49
PENUTUP	49

5.1. Kesimpulan	49
DAFTAR PUTSAKA.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Metode Peyulingan Air.....	16
Gambar 2: Kondensor tipe Liebig.....	16
Gambar 3: Kondensor tipe Allihn	17
Gambar 4: Kondensor tipe Graham	18
Gambar 5: Piknometer	19
Gambar 6: Alat Refraktometer	24
Gambar 7: Alat Polarimeter	25
Gambar 8: Analisis Bilang Asam Metode Titration	25
Gambar 9: Alat Gas Chromatography Mass Spectrometer (GCMS).....	26
Gambar 10: Heating Mantel dan Labu Destilasi	26
Gambar 11: Heating Mantel (tampak bawah)	27
Gambar 12: Heating Mantel (tampak atas)	27
Gambar 13: Heating Mantel(tampak depan)	28
Gambar 14: Labu Destilasi	29
Gambar 15: Kondensor Spiral	30
Gambar 16: Termokopel Kawat	30
Gambar 17: Termokopel Besi	30
Gambar 18: Timbangan Digital	30
Gambar 19. Gelas Ukur	31

Gambar 20: Skema Peralatan Destilasi dalam 2 dimensi	31
Gambar 21: Pohon daun minyak kayu putih	31
Gambar 22: Bahan mentah daun minyak kayu putih	31
Gambar 23: Daun kayu putih pada saat ditimbang (34 gr)	32
Gambar 24: Takaran Air (100 mL)	32
Gambar 25: Campuran daun kayu putih dan air di dalam labu destilasi	32
Gambar 26: Ketika mencapai titik didih	33
Gambar 27: Hasil peyulingan kurang lebih 95mL	35
Gambar 28: Diagram Alir	37
Gambar 29: 3 titik tempreatur	38
Gambar 30: Grafik temperatur pada penelitian (I)	39
Gambar 31: Air dengan takaran 100mL	39
Gambar 32: Hasil peyulingan (kurang lebih 95 mL)	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Komposisi Utama Minyak Kayu Putih	34
Tabel 2: Jadwal Kegiatan Penelitian	36
Tabel 3: Dokumentasi waktu dan kegiatan dalam penelitian I	37
Tabel 4: Dokumentasi temperatur selama penelitian I	39