

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT DISTILASI BUNGA
UNTUK MINYAK ESSENSIAL DENGAN KAPASITAS
3 KG**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh
I KETUT ALIT RIZKYADI

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT DISTILASI BUNGA
UNTUK MINYAK ESENSIAL DENGAN KAPASITAS
3 KG**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh
I KETUT ALIT RIZKYADI
NIM. 2015213047

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT DISTILASI BUNGA UNTUK MINYAK ESSENSIAL DENGAN KAPASITAS 3 KG

Oleh :

I KETUT ALIT RIZKYADI

NIM : 2015213047

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

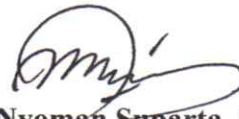
Disetujui oleh:

Pembimbing I



I Wayan Suastawa, S.T., M.T.
NIP. 197809042002121001

Pembimbing II



I Nyoman Suparta, S.T., M.T.
NIP. 196312311992011001

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg

NIP. 196609241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN ALAT DISTILASI BUNGA UNTUK MINYAK ESSENSIAL DENGAN KAPASITAS

3 KG

Oleh

I KETUT ALIT RIZKYADI

NIM : 2015213047

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk dapat dicetak sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal :
Rabu, 21 Agustus 2023

Tim Penguji

Penguji I : I Made Anom Adiaksa, A. Md., S.T., M.T.
NIP. : 197705212000121001

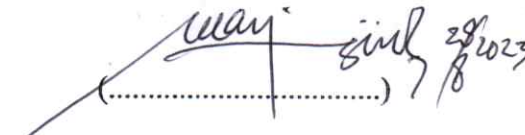
Penguji II : Ir. I Nyoman Sutarna, M.Erg.
NIP. : 195907141988031001

Penguji III : I Ketut Suherman, S.T., M.T.
NIP. : 196310311991031002

Tanda Tangan


(.....)


(.....)


(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Ketut Alit Rizkyadi

NIM : 2015213047

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Rancang bangun Alat distilisasi bunga untuk minyak
Essensial Dengan Kapasitas 3 Kg

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Proposal Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan Perundang-undang yang berlaku.

Badung,

Yang membuat pernyataan



I Ketut Alit Rizkyadi

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk, dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin.
5. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Nyoman Suparta, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2022 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
10. Serta Masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 22 Agustus 2022

I Ketut Alit Rizkyadi

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang bangun Alat distilasi bunga untuk minyak Essensial. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna,oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Jimbaran, 10 januari 2023

I Ketut Alit Rizkyadi

ABSTRAK

Minyak essensial atau minyak aromatic, adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang namun mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas, cara mendapatkan minyak essensial ini salah satunya dengan melakukan metode distilasi uap.

Rancang bangun alat distilasi bunga untuk minyak essensial dengan kapasitas 3 kg bertujuan untuk pemisahan campuran yang didasarkan pada perbedaan tingkat volatilitas (kemudahan suatu zat untuk menguap) pada suhu dan tekanan tertentu. Distilasi merupakan proses fisika dan tidak terjadi adanya reaksi kimia selama proses berlangsung.

Hasil pengujian yang didapat dari tiga kali percobaan alat distilasi bunga untuk minyak essensial dengan kapasitas 3 kg, percobaan pertama mendapatkan hydrosol 3 liter dan essensial 8 ml, kedua hydrosol 3,2 liter dan essensial 8 ml, ketiga hydrosol 2,5 liter dengan essensial 9 ml, dengan masing-masing waktu 100 menit.

Kata kunci : *Minyak essensial, Rancang Bangun, Distilasi bertingkat.*

DESIGN AND BUILD OF FLOWER DISTILLATION EQUIPMENT FOR ESSENTIAL OILS WITH A CAPACITY OF 3 KG

ABSTRACT

Essential oil or aromatic oil, is a large group of vegetable oils in the form of a thick liquid at room temperature but volatile so that it gives a distinctive aroma, how to get this essential oil one of them by doing the steam distillation method.

The design of a flower distillation device for essential oils with a capacity of 3 kg aims to separate mixtures based on differences in volatility levels (the ease of a substance to evaporate) at certain temperatures and pressures. Distillation is a physical process and no chemical reactions occur during the process.

The test results obtained from three trials of flower distillation equipment for essential oils with a capacity of 3 kg, the first experiment obtained 3 liters of hydrosol and 8 ml essential, second hydrosol 3.2 liters and 8 ml essential, third hydrosol 2.5 liters with 9 ml essential, with each time 100 minutes.

Keywords: *Essential oil, Design and build, multistage distillation*

DAFTAR ISI

Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Persetujuan.....	iv
Surat Pernyataan Bebas Plagiat.....	v
Abstrak	viii
Abstract	viii
Kata Pengantar	vi
Daftas Isi	viii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Perkembangan Minyak Atsiri.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis.....	4
1.5.2 Manfaat Bagi Institusi Politeknik Negeri Bali	5
1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Distilasi Uap.....	6
2.1.1 Pengertian Destilasi	6

2.1.2 Jenis Destilasi	7
2.1.3 Komponen Destilasi Uap.....	9
2.1.4 Komponen Pendukung	11
2.2 Minyak Esensial.....	13
2.2.1. Apa Itu Minyak Esensial	13
2.2.2 Jenis Jenis Minyak Esensial	14
2.3 Temperatur Air Mendidih.....	21
2.4 Ketel Uap.....	22
2.4.2 Volume Tabung	22
2.5 Proses Pembentukan Uap.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.1.1 Rancang Bangun.....	25
3.1.2 Model Rancangan Yang Diusulkan	26
3.2 Alur Penelitian	27
3.2.1 Lokasi dan Waktu Pengujian.....	28
3.3 Lokasi Penelitian Dan Waktu Penelitian.....	28
3.4 Penentuan Sumber Data	28
3.5 Sumber Daya Penelitian.....	29
3.6 Instrumen Penelitian.....	32
3.7 Prosedur Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Rancang Bangun.....	34
4.2 Prinsip Kerja Alat	35
4.3 Perhitungan komponen.....	35
4.3.1 Menghitung Voulme Tabung.....	35
4.3.2 Menghitung Volume Uap	35
4.4.3 Tekanan Tabung	37

4.4	Pembuatan Alat.....	37
4.4.1	Bahan-bahan pembuatan alat.....	37
4.4.2	Proses pengerjaan komponen	39
4.4.2	Proses pengecatan.....	43
4.5	Hasil Rancang Bangun.....	46
4.6	Proses Penngujiann alat	46
4.6.1	Persiapan Pengujian Alat.....	46
4.6.2	Proses pengujian alat	47
4.7	Hasil Pengujian Alat.....	49
4.8	Perawatan Alat	49
4.9	Rincian Biaya.....	50
	BAB V PENUTUP	52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
	DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan	28
Tabel 3. 2 Pengujian Bahan.....	33
Tabel 4. 1 komponen yang dibuat dan dibeli.....	39
Tabel 4. 2 Rincian biaya.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat destilasi uap.....	6
Gambar 2. 2 Destilasi Sederhana.....	7
Gambar 2. 3 Distilasi Sederhana	7
Gambar 2. 4 Distilasi Uap	8
Gambar 2. 5 Distilasi Uap	9
Gambar 2. 6 Oil Separator	9
Gambar 2. 7 Kondensor.....	10
Gambar 2. 8 Temperature Gauge	10
Gambar 2. 9 Pressure Gauge	11
Gambar 2. 10 Kompor Gas.....	11
Gambar 2. 11 Tabung Boiler	12
Gambar 2. 12 Pipa Tembaga	12
Gambar 2. 13 Pipa L Stainless	13
Gambar 2. 14 Bunga Adas Dari Koehler.....	14
Gambar 2. 15 Bunga Cendana.....	15
Gambar 2. 16 Bunga Kenanga.....	17
Gambar 2. 17 Bunga Kayu Putih.....	19
Gambar 2. 18 Bunga Dan Daun Cengkeh	20
Gambar 2. 19 Grafik Hubungan T - Q.....	23
Gambar 3. 1 Gambar Alat Distilasi Minyak.....	26
Gambar 3. 2 Mesin Las.....	29
Gambar 3. 3 Las Asitelin.....	29
Gambar 3. 4 Gerinda Duduk	30
Gambar 3. 5 Gerinda Tangan	30
Gambar 3. 6 Flaring.....	31
Gambar 3. 7 Bor Tangan	31
Gambar 3. 8 Ragum.....	31
Gambar 4. 1 Hasil Rancang Bangun Alat Distilasi Minyak Essensial.....	34
Gambar 4. 2 Gambar Tekanan Tabung Boiler	37
Gambar 4. 3 Rangka	40
Gambar 4. 4 Proses Pengelasan Rangka Pennyangga	40
Gambar 4. 5 Hasil Pembuatan Rangka.....	41
Gambar 4. 6 Proses Pemotongan Rangka.....	41
Gambar 4. 7 Proses Pembuatan Pipa Spiral	42
Gambar 4. 8 Kondensor.....	42
Gambar 4. 9 Proses Pengelasan Pipa Stainless	43

Gambar 4. 10 Proses Pemolesan Bekas Pengelasan.....	43
Gambar 4. 11 Proses Pengamplasan Rangka.....	44
Gambar 4. 12 Proses Pengecatan Menggunakan Epoxy	44
Gambar 4. 13 Hasil Melakukan Epoxy	45
Gambar 4. 14 Hasil Pengecatan Warna Biru.....	45
Gambar 4. 15 Hasil Rancang Bangun	46
Gambar 4. 16 Proses Pengukuran Bunga	47
Gambar 4. 17 Proses Pemasukan Bunga	47
Gambar 4. 18 Proses Pengisian Tabung Boiler	47
Gambar 4. 29 Sambungan triclamp	48
Gambar 4. 20 Proses Kerja Oil Separator.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Gambar desain inventor rancang bangun alat distilasi bunga untuk minyak essensial dengan kapasitas 3 kg

Lampiran 2 : Lembar bimbingan dosen pembimbing

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Distilasi adalah suatu metode pemisahan campuran yang didasarkan pada perbedaan tingkat volatilitas (kemudahan suatu zat untuk menguap) pada suhu dan tekanan tertentu. Distilasi merupakan proses fisika dan tidak terjadi adanya reaksi kimia selama proses berlangsung.

Dasar utama pemisahan dengan cara distilasi adalah perbedaan titik didih cairan pada tekanan tertentu. Proses distilasi biasanya melibatkan suatu penguapan campuran dan diikuti dengan proses pendinginan dan pengembunan.

Aplikasi distilasi dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu skala laboratorium dan skala industri. Perbedaan utama distilasi skala laboratorium dan industri adalah sistem ketersinambungan. Pada skala laboratorium, distilasi dilakukan sekali jalan. Dalam artian pada distilasi skala laboratorium, komposisi campuran dipisahkan menjadi komponen fraksi yang diurutkan berdasarkan volatilitas, dimana zat yang paling *volatile* akan dipisahkan terlebih dahulu. Dengan demikian, zat yang paling tidak *volatile* akan tersisa pada bagian paling bawah. Proses ini dapat diulangi ketika campuran ditambahkan dan memulai proses distilasi dari awal.

Pada distilasi skala industri, senyawa asli (campuran), uap, dan destilat tetap dalam komposisi konstan. Fraksi yang diinginkan akan dipisahkan dari sistem secara hati-hati, dan ketika bahan awal habis maka akan ditambahkan lagi tanpa menghentikan proses distilasi.

Distilasi mempunyai peranan yang sangat banyak dalam kehidupan manusia. Distilasi adalah kunci utama dalam pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi. Minyak bumi dipisahkan menjadi fraksi-fraksi tertentu didasarkan pada perbedaan titik didih. Alkohol yang terbentuk dari proses fermentasi juga dimurnikan dengan cara distilasi.

1.1.1 Perkembangan Minyak Atsiri

Minyak atsiri di dunia semakin tahun semakin meningkat seiring dengan meningkatnya perkembangan industri modern seperti industri parfum, kosmetik, makanan, aroma terapi dan obat-obatan. Minyak atsiri atau dikenal juga sebagai minyak eteris (aetheric oil) dan minyak esensial adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang namun mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas.

Sebagian komponen minyak atsiri adalah senyawa yang mengandung karbon dan hidrogen, atau karbon, hidrogen, dan oksigen yang tidak bersifat aromatik. Senyawa-senyawa ini secara umum disebut terpenoid. Minyak atsiri saat ini sudah dikembangkan dan menjadi komoditas ekspor Indonesia yang meliputi minyak atsiri dari nilam, akar wangi, pala, cengkeh, serai wangi, kenanga, kayu putih, cendana, lada, dan kayu manis. Minyak atsiri bisa didapatkan dari bahan-bahan diatas yang meliputi pada bagian daun, bunga, batang dan akar. (Guenther, 1987).

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak akar wangi terbesar di dunia setelah Haiti dan Bourbon. Sekitar 90% produksi minyak akar wangi Indonesia diekspor, dengan rata-rata volume ekspor sebanyak 80 ton atau seperempat dari total produksi dunia yang diperkirakan mencapai 300 ton setiap tahunnya. Pasar luar negeri tujuan ekspor Indonesia antara lain Jepang, Cina, Singapura, India, Hongkong, Amerika Serikat, Inggris, Belanda, Perancis, Jerman, Belgia, Swiss dan Italia. Minyak akar wangi banyak digunakan dalam industri parfum sebagai fiksatif, sebagai komponen campuran dalam industri sabun dan kosmetik, dan untuk aromaterapi. Vetiverol merupakan komponen utama minyak akar wangi yang menjadi penentu dari kualitas minyak. Minyak akar wangi diperoleh dengan cara distilasi akar tanaman akar wangi. Harga minyak ini relatif lebih tinggi dibandingkan dengan harga minyak atsiri lainnya. Semakin tinggi kadar vetiverol dalam minyak akar wangi, maka harganya semakin mahal (Guenther,1987;1990).

Minyak akar wangi bagi Indonesia merupakan salah satu komoditas yang memberikan peranan penting untuk pendapatan devisa negara dari hasil ekspor minyak atsiri secara keseluruhan.

Pada perdagangan internasional, Indonesia merupakan penghasil utama minyak akar wangi terbesar ketiga setelah Haiti dan Bourbon. Dalam kurun waktu tersebut teknologi yang digunakan telah berkembang dari semula penyulingan dilakukan dengan alat yang sederhana dari drum biasa sekarang ini sudah ada yang menggunakan ketel yang terbuat dari stainless steel. Volume ekspor minyak akar wangi Indonesia berfluktuasi dari tahun ke tahun. Fluktuasi volume ekspor ini terutama disebabkan oleh mutu minyak akar wangi yang tidak sesuai dengan permintaan pasar (tidak seragam dan mutu rendah) (Heyne K, 1987).

Pasar luar negeri yang menyerap produk minyak akar wangi antara lain negara Jepang, China, Singapura, India, Hongkong, Amerika Serikat, Inggris, Perancis, Jerman, Belgia, Swiss, dan Italia.

Oleh sebab itu, saya dapat memberikan hipotesa awal bahwa industri UD Guna Alam Sejahtera membutuhkan alat distiler yang dapat menghasilkan minyak esensial untuk menjadi salah satu bahan pada produknya yang memiliki aspek efisiensi bahan baku, jumlah dan fleksibel produksi, serta efisiensi biaya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah rancang bangun alat distilasi bunga agar menghasilkan minyak dengan menggunakan Distilasi Uap?
2. Berapa jumlah minyak essensial dan *hydrosol* yang dihasilkan dari basil rancang bangun alat distilasi bunga untuk pembuatan minyak essensial?

1.3 Batasan Masalah

1. Rancang bangun terbatas hanya pada alat destilasi untuk bunga yang masih basah dengan kapasitas 3kg, dengan volume tabung air 8 liter.
2. Kualitas minyak dan *Hydrosol* yang dimaksud pada rumusan 2 mengukur berat jenis atau kepadatan relatif dari cairan, yaitu rasio densitas cairan kepadatan cairan dengan menggunakan Alkohol Meter/*Hydro Meter*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus yang dapat dijelaskan sebagai berikut

1.4.1 Tujuan Umum

1. Membuat rancang bangun mesin distilasi yang menghasilkan hasil produk distilasi yang lebih efisien
2. Membuat rancang bangun mesin distilasi yang dapat memenuhi beragam permintaan konsumen
3. Membuat rancang bangun mesin distilasi yang ramah lingkungan dan dapat mengefisiensi biaya

1.4.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini antara lain :

1. Mampu membuat konstruksi mesin distilasi minyak essential dengan penambahan dua boiler sehingga dapat melakukan penyulingan secara terus menerus dan dapat menghasilkan minyak esensial.
2. Mampu membuat rancangan mesin distilasi minyak essential dengan kapasitas 3kg, dengan volume tabung air 8 liter, dan menghasilkan PA sesuai standar yang telah di tentukan.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada pembuatan Alat Distilasi Minyak Essential diharapkan bermanfaat bagi penulis, instansi pendidikan khususnya di Politeknik Negeri Bali, dan juga bagi masyarakat luas.

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

Rancang bangun ini dapat digunakan sebagai sarana untuk menerapkan ilmu-ilmu yang di dapat selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali atau yang di dapat melalui pengetahuan luar seperti internet dan buku refrensi, dari pengetahuan tersebut penulis dapat mengembangkan ide-ide dan menuangkan langsung berdasarkan permasalahan yang ada di sekitar kita.

1.5.2 Manfaat Bagi Institusi Politeknik Negeri Bali

Bagi perguruan tinggi, kegiatan ini merupakan suatu proses kemajuan dibidang teknologi yang dapat mengikat kepercayaan masyarakat akan kemampuan kemajuan kinerja industri dari Politeknik Negeri Bali tepatnya pada rekayasa teknologi, dengan proses kemajuan tersebut masyarakat dapat lebih percaya dalam kemajuan pendidikan rekayasa teknologi yang berada di Politeknik Negeri Bali.

1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil rancang bangun ini diharapkan dapat menambah wawasan kita semua baik mahasiswa maupun masyarakat dalam pengembangan alat distilasi ini, untuk Pengharum lulur tradisional dari biji kemiri dan bisa untuk parfume sesuai dengan kebutuhan pabrik.

Pada masyarakat yang memiliki profesi sebagai destiler minyak, rancang bangun ini dapat menjadi referensi untuk meningkatkan hasil distilasi sehingga mampu menunjang perekonomian masyarakat.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancang bangun alat distilasi bunga untuk minyak essensial dengan kapasitas 3 kg ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dimensi alat distilasi bunga untuk minyak essensial dengan kapasitas 3 kg adalah sebagai berikut:
 - a. Tabung boiler dan tabung bahan baku memiliki ukuran yang sama yaitu diameter dalam 245 mm dan diameter luar 250 mm dengan tinggi yang sama yaitu 400 mm dengan lubang sambungan 38 mm.
 - b. Saluran distilasi minyak essensial menggunakan pipa stainless steel food grade dengan kode 308.
 - c. Terdapat tiga tumpukan saringan di tabung bahan baku saringan pertama berisi 1250 gram bunga, saringan kedua 1100 gram, dan saringan ketiga berisi 650 gram bunga yang akan di distilasi.
 - d. Panjang pendingin atau pipa spiral yang dibuat memiliki Panjang 300 mm dengan diameter 50 mm.
2. Setelah dilakukan pengujian dan pengambilan data diperoleh hasil pengambilan data mendapatkan rata-rata volume hasil santan 1,2 liter, dengan waktu yang dibutuhkan 100 menit (100 menit, 50 detik) dan volume air yang tersisa di tabung boiler yaitu 1,4 liter.

Setelah dilakukan distilasi kedua dengan melepas tabung bahan baku dengan menggunakan distilasi sederhana mendapatkan minyak essensial sebanyak...ml dan hydrosol...ml

5.2 Saran

Setelah melakukan pengujian pada alat distilasi bunga untuk minyak essensial dengan kapasitas 3 kg, dapat diperoleh saran sebagai berikut:

1. Untuk pembuatan dudukan oil separator dan tabung pendingin sebaiknya menggunakan papan kayu yang sudah dilubangi dengan tebal 150 mm.

2. Tabung pendingin sebaiknya langsung dibuang jangan di sirkulasikan karena panas akan disimpan di tabung dan Kembali akan digunakan sebagai pendingin di kondensaor.
3. Hal yang dihasilkan bukan hanya minyak essensial, alat ini juga nantinya akan menghasilkan hydrosol yang dapat dijual selain penjualan minyak essensial itu.

DAFTAR PUSTAKA

- Guenther.1987.MinyakatsiriJilidI/ErnerstGuenther ; penerjemah : S.ketaren
<https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=5486>
FakultasTeknikUniversitasGaluhCiamisVol.4 No. 2 Maret 2018 jurnalmedia
Teknologi
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/mediateknologi/issue/view/288>
- DosenPendidikan.2014.pengertiandestilasi
<https://www.dosenpendidikan.co.id/distilasi-adalah/>
- Buchi.2020.*DistilasiUap*.Retrievedfrom
<https://www.buchi.com/id/pengetahuan/teknologi/distilasi-uap>
- Dwinna,R.2018,April17.*MinyakatsiriIndonesia dan Peluang Pengembangannya*.
Retrievedfrom
<http://bbkk.kemenperin.go.id/page/bacaartikel.php?id=OSCDT7v3kbO42NmtwHDAEGAxVG96ARtA072jn2iwylQ>
- Production,H.2015,Juni2.*MesinDistilasi*.Retrievedfrom
<http://frandhoni.blogspot.com/2015/06/mesin-distilasi.html>
- Rizki, I. 2020, Juni 6. *Apa itu Essential Oil, Bagaimana Cara Kerjanya dan Fungsinya*. Retrieved from <https://www.lemonilo.com/blog/apa-itu-essential-oil-bagaimana-cara-kerjanya-dan-fungsinya>
- Undip.2021.*TinjauanPustaka*.Retrievedfrom
<https://id.m.wikipedia.org/wiki/Distilasi>
- Wikipedia.2019.*MetodeDistilasiatauPenyulingan*.Retrievedfrom
<https://id.m.wikipedia.org/wiki/Distilasi#:~:text=Adaenisdistilasiyang,DswingCsertadistilasireaktif>
- Wikipedia.n.d..*Distilasi*. Retrieved from <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Distilasi>
- Teknik Pomits. 2013. Ekstrasi Minyak Atsiri dari Akar Wangi Menggunakan Metode Steam – *Hydro distillation* dan *Hydro distillation* dengan Pemanas Microwave.
- Wikipedia.org 2022/wiki/Minyak_Atisiri
<https://id.m.Wikipedia.org/wiki/minyakatsiri>
text=Minyak-Atisiri-atau-Dikenal-juga,-sehingga-memberikan-aroma-yang-khas.
- Wikipedia.org 2017/wiki/Macam-macam-esensial-bunga
<https://id.m.Wikipedia.org/wiki/>
text=Macam-Macam-Minyak-Atisiri-Dari-Destilasi-Bunga.

Wikipedia.org 2023/wiki/rumus tabung uap destilasi
Id.m.wikipedia2023.org/wiki/Uap_air