FORMULASI MINYAK ATSIRI (*Essential Oil*) UNTUK PEMBUATAN PARFUM *EAU DE TOILETTE* PRIA

SKRIPSI

Oleh:

HUZARI BABA
1422060558

PROGRAM STUDI AGROINDUSTRI D-IV
JURUSAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP
2018

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI MINYAK ATSIRI (*Essential Oil*) UNTUK PEMBUATAN PARFUM *EAU DE TOILETTE* PRIA

SKRIPSI

Oleh:

HUZARI BABA
1422060558

Skripsi ini sebagai syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Agroindustri D-IV Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Ir. Tasir, M.Si	**Nur Laylah, S.TP.,M.Si**
NIP. 19631231 199403 1 014	**NIP. 19720717 199803 2 001**

Mengetahui:

Ketua Jurusan,	Ketua Program Studi,
Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si	**Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, SP.,MP**
NIP. 19680807 199512 2 001	**NIP. 19760810 200912 2 002**

Direktur,

Dr. Ir. H. Darmawan, MP
NIP. 19670202 199803 1 002

Tanggal Lulus : 1 Agustus 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Formulasi Minyak Atsiri (*Essential Oil*) Untuk Pembuatan Parfum *Eau De Toilette* Pria
Nama	: Huzari Baba
NIM	: 1422060558
Program Studi	: Agroindustri Diploma IV
Jurusan	: Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan
Tanggal Lulus	: 1 Agustus 2018

Menyetujui,
Tim Penguji :

1. Ir. Tasir, M.Si (.....)
2. Nur Laylah, STP.,M.Si (.....)
3. Dr. A. Ridwan Makkulawu, ST.,M.Sc (.....)
4. Ir. Mursida, M.Si (.....)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Huzari Baba

NIM : 1422060558

Program Studi : Agroindustri D-IV

Jurusan : Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

Perguruan Tinggi : Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam skripsi yang berjudul ‘’Formulasi Minyak Atsiri (*Essential Oil*) Untuk Pembuatan Parfum *Eau De Toilette* Pria’’ ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 1 Agustus 2018

Yang menyatakan,

Huzari Baba

1422060558

HUZARI BABA. **1422060558**. *Essential Oil Formulation For Making Eau De Toilette Men's Perfume.* Guided by **TASIR** and **NUR LAYLAH.**

ABSTRACT

Essential oil (essential oil) is the result of secondary metabolism as a form of self-defense of a plant that is volatile and has a distinctive aroma. Essential oil is used as raw material in the manufacture of perfume. Perfume is a fragrance that is widely used by women and men to provide comfort for himself. This study aims to distill some plants that can be used to produce essential oils and used as ingredients for perfume eau de toilette and organoleptic analysis of some eau de toilette perfume formulas. The aroma or fragrance used in the research is the natural scent of nutmeg oil, cananga oil, basil oil, pamelo oil (citrus pemelo oil), vetiver oil (vetiver oil), cardamon oil, pepper oil (black papper oil), ginger oil, patchouli oil, gaharu oil (agarwood oil,). While the synthetic seeds used are vanilla oil (vanilla oil) and green tea oil (camellia oil). The data analysis was performed using descriptive analysis based on the average value obtained from each panelist. The result of organoleptic analysis with parameter of color, aroma, freshness and intensity shows the value of 3.09, which means rather like. From the 5 perfume formulas tested, the best perfume formula is formula 5 with the value of 4.19 and is a fragrance that lasts up to 12 hours and it is safe to use.

Keywords : Eau De Toilette, Essential Oils, Perfume.

HUZARI BABA. **1422060558**. Formulasi Minyak Atsiri (*Essential Oil*) Untuk Pembuatan Parfum *Eau De Toilette* Pria. Dibimbing oleh **TASIR** dan **NUR LAYLAH.**

ABSTRAK

Minyak atsiri (*Essential oil*) merupakan hasil metabolisme sekunder sebagai bentuk pertahanan diri suatu tanaman yang bersifat mudah menguap dan memiliki aroma yang khas. Minyak atsiri digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan parfum. Parfum atau minyak wangi merupakan wewangian yang banyak digunakan oleh kaum wanita maupun pria untuk memberikan kenyamanan pada dirinya sendiri.

Penelitian ini bertujuan untuk mendestilasi beberapa tanaman yang dapat digunakan untuk menghasilkan minyak atsiri dan digunakan sebagai bahan pembuatan parfum *eau de toilette* pria serta analisis organoleptik beberapa formula parfum *eau de toilette* pria. Aroma atau *fragrance* yang digunakan dalam penelitian yaitu, bibit wangi alami yang digunkan yaitu minyak pala (*nutmeg oil*), minyak kenanga (*cananga oil*), minyak kemangi (*basil oil*), minyak jeruk pamelo (*citrus pemelo oil*), minyak akar wangi (*vetiver oil*), minyak kapolaga (*cardamon oil*), minyak lada (*black papper oil*), minyak jahe (*ginger oil*), minyak nilam (*patchouli oil*), minyak gaharu (*agarwood oil*). Sedangkan bibit wangi sintetik yang digunakan adalah minyak vanili (*vanili oil*) dan minyak teh hijau (*camellia oil*). Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis deskriptif berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari setiap panelis.

Hasil analisis organoleptik dengan parameter warna, aroma, kesegaran dan intensitas, menunjukkan nilai 3.09 yang berarti agak suka. Dari 5 formula parfum yang diujikan, formula parfum yang terbaik yaitu formula 5 dengan nilai 4.19 dan merupakan wewangian yang tahan sampai 12 jam serta penggunaannya yang aman.

Kata Kunci : *Eau De Toilette*, Minyak Atsiri, Parfum.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Tema yang dipilih dalam penelitian ini yaitu penyulingan tanaman, dengan judul ‘’Formulasi Minyak Atsiri (*Essential Oil*) Untuk Pembuatan Parfum *Eau De Toilette* Pria yang dilaksanakan pada Februari - April 2018.

Salam dan Shalawat senantiasa tercurah kepada Rasulullah Nabi Muhammad S.A.W, beserta para keluarganya, para sahabat sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Karya ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Agroindustri Diploma IV, Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sangat mendalam kepada Ibu Sunniati dan Ayahanda Baba Umar (Alm) selaku orang tua yang sangat saya banggakan dan cintai yang tidak henti-hentinya memberikan motivasi serta mendoakan kesuksesan anaknya. Ucapan terima kasih juga kepada Ir. Tasir, M.Si dan Nur Laylah S.TP, M.Si, selaku pembimbing I dan II serta Dr. Ir. Supriyanto selaku Kepala Laboratorium Natural Produk di SEAMEO BIOTROP sekaligus pembimbing lapangan, Jonner Situmorang, M.Si selaku Asisten Laboratorium Natural Produk, dan Iman selaku teknisi yang telah membantu proses destilasi serta penyediaan bahan dan promaterial lainnya, atas bimbingan, saran, perbaikan, dan masukan yang telah disampaikan demi kesempurnaan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bambang Sulistio, M.Si selaku Manajer dan Fitri Junaedy, SEI selaku Asisten Manajer SEAMEO BIOTROP, yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan magang sekaligus penelitian. Ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Ir. H. Darmawan, MP. Selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
2. Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, SP, MP, selaku Ketua Program Studi Agroindustri

3. Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si, selaku Ketua Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan
4. Dr. A. Ridwan Makkulawu, ST.,M.Sc selaku Penguji I
5. Ir. Mursida, M.Si selaku Penguji II
6. Seluruh Staf Direktur di SEAMEO BIOTROP
7. Seluruh Dosen dan Teknisi Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Program Sudi Agroindustri
8. Sahabat dan kerabat lainnya yang telah memberikan dukungan penuh dan doa dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat serta dapat memberikan kontribusi yang nyata bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Pangkep, 1 Agustus 2018

Huzari Baba
1422060558

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI iii

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN iv

ABSTRACT v

ABSTRAK vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Manfaat Penelitian 3

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Budidaya Tanaman Penghasil Minyak Atsiri 4

2.1.1 Akar Wangi (*Vetiveria zizanoidest Stapt*) 5

2.1.2 Pala (*Myristica fragrans Houtt*) 7

2.1.3 Kenanga (*Cananga odorata*) 9

2.1.4 Kemangi (*Ocimum basilicum*) 10

2.1.5 Jeruk Pamelo (*Citrus maxima*) 12

2.1.6 Vanili (*Vanila planifolia Andrew*) 13

2.1.7 Teh Hijau (*Camellia sinensis*) 14
2.1.8 Lada (*Piper albi Linn*) 16
2.1.9 Kapulaga (*Amomum compactum*) 17
2.1.10 Jahe (*Zingiber officinale*) 17
2.1.11 Nilam (*Pogestemon cablin*) 18
2.1.12 Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) 19
2.2 Penyulingan (*Destillation*) 20
2.3 Etanol 23
2.4 Parfum 24
III. METODOLOGI
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 27
3.2 Alat dan Bahan 27
3.3 Prosedur Penelitian 27
3.4 Rancangan Formulasi Parfum *Eau De Toilette* (EDT) Pria 32
3.5 Parameter Pengamatan 33
3.6 Analisis Data 35
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil Destilasi Bahan Minyak Atsiri 36
4.2 Bahan Pembuatan Parfum 39
4.3 Formulasi Parfum 42
4.4 Hasil Uji Organoleptik 47
V. KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 56
5.2 Saran 56
DAFTAR PUSTAKA 57
LAMPIRAN 61

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Tingkat Adaptasi Tanaman Akar Wangi 6
Tabel 2.2 Persyaratan Mutu Minyak Akar Wangi 7
Tabel 3.1 Cara Pertama Rancangan Formulasi Parfum EDT (F5)..... 32
Tabel 3.2 Cara Kedua Rancangan Formulasi Parfum EDT (F1-F4)..... 32
Tabel 3.3 Pengujian Organoleptik..... 34
Tabel 4.1 Hasil Destilasi Bahan Minyak Atsiri 36
Tabel 4.2 Uji Daya Tahan Wangi 53
Tabel 4.3 Uji Noda..... 54

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tanaman Akar Wangi di SEAMEO BIOTROP 5
Gambar 2.2 Buah Pala 8
Gambar 2.3 Bunga Kenanga dalam Pot di SEAMEO BIOTROP 10
Gambar 2.4 Kemangi di SEAMEO BIOTROP 11
Gambar 2.5 Jeruk Pamelo di Padanglampe (Pangkep) 12
Gambar 2.6 Vanili 14
Gambar 2.7 Teh hijau 15
Gambar 2.8 Tanaman Lada 16
Gambar 2.9 Tanaman Kapulaga 17
Gambar 2.10 Jahe 18
Gambar 2.11 Tanaman Nilam di SEAMEO BIOTROP 19
Gambar 2.12 Tanaman Gaharu di SEAMEO BIOTROP 20
Gambar 2.13 Penyulingan dengan Air dan Uap (Sistem Kukus) 21
Gambar 2.14 Penyulingan Uap Langsung 22
Gambar 2.15 Penyulingan Dengan Air (Sistem Rebus) 23
Gambar 3.1 Alur Pembuatan Parfum *Eau De Toilette* Pria 28
Gambar 4.1 Klasifikasi Parfum 43
Gambar 4.2 Komponen Penyusun Parfum 44
Gambar 4.3 Uji Organoleptik Warna Parfum *Eau De Toilette* Pria 48
Gambar 4.4 Uji Organoleptik Aroma Parfum *Eau De Toilette* Pria 49
Gambar 4.5 Uji Organoleptik Kesegaran Parfum *Eau De Toilette* Pria 50
Gambar 4.6 Uji Organoleptik Intensitas Parfum *Eau De Toilette* Pria 51
Gambar 4.7 Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik 52

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Lembar Penilaian Organoleptik Parfum *Eau De Toilette* Pria 62
Lampiran 2. Hasil Uji Organoleptik Parfum *Eau De Toilette* Pria 63
Lampiran 3. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian 66
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan 67
Lampiran 5. Riwayat Hidup Penulis 68

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Minyak atsiri merupakan senyawa organik, hasil metabolisme sekunder sebagai bentuk pertahanan diri suatu tanaman dan bersifat mudah menguap serta memiliki aroma yang khas. Minyak atsiri digunakan sebagai bahan baku pembentuk wewangian juga digunakan sebagai bahan baku obat dan aroma terapi (Rusli, 2010). Minyak atsiri dikenal dengan nama minyak eteris atau minyak terbang merupakan bahan yang bersifat mudah menguap (*volatile*), mempunyai rasa getir dan aroma mirip tanaman asalnya yang diambil dari bagian-bagian tanaman seperti daun, buah, biji, bunga, akar, rimpang, kulit kayu, bahkan seluruh bagian tanaman (Lutony dan Yeyet, 2002). Minyak atsiri selain dihasilkan oleh tanaman, dapat juga sebagai bentuk dari hasil degradasi oleh enzim atau dibuat secara sintetis (Rizal, 2009).

Saat ini, Indonesia menjadi salah satu pemasok bahan baku minyak atsiri di dunia bahkan Indonesia mampu memasok 90% bahan baku minyak atsiri jenis nilam yang biasa digunakan untuk membuat parfum (Kemenperin, 2009). Namun, sumber bahan baku berlimpah itu belum dimaksimalkan oleh para pelaku industri untuk mengelolah menjadi produk berupa parfum di Indonesia. Keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki membuat Indonesia belum mampu mengelola bahan baku tersebut sehingga sampai saat ini hanya mengimpor produk jadi berupa parfum sebanyak US 19.9 juta (BPS, 2017).

Parfum berasal dari bahasa Latin ‘’per fume’’ artinya ‘’melalui asap’’. Parfum mulai dikenal sejak 4000 tahun yang lalu pada zaman Mesopotamia. Pada saat itu, parfum berupa dupa yang dibakar, digunakan sebagai bentuk ritual keagamaan. Menurut buku *Mendeleyev Dream – The Quest For Elements* karya Paul Strathen, ahli kimia bahwa pembuatan parfum pertama kali dilakukan oleh seorang wanita Mesopotamia yang bernama Tapputi pada abad ke-2. Parfum dapat dibuat dari penyulingan minyak bunga, minyak calamus dan sumber wewangian lain. Parfum pertama ini disebut tablet runcing. Seorang ahli kimia Arab yang bernama Al-Kindi menuliskan sebuah buku mengenai parfum original yang diberi nama Buku

Kimia dan Penyulingan Parfum (*Book of the Chemistry of Perfume and Distillations*) buku ini dibuat pada abad ke-9, berisi lebih dari 100 resep minyak wangi, salep, aromatik cair dan obat, hingga pada abad XVI, industri parfum telah berkembang di kota Grasses (Perancis) dan sampai saat ini di juluki sebagai ibukota wewangian dunia. Pakar parfum dari Firmenich dan Alina mengatakan sejarah soal parfum dimulai di daerah Grasses dan telah mengembangkan berbagai macam varian parfum yang dikenal seperti *perfume, eau de parfume, eau de toilette,* dan *eau de cologne*.

Berdasarkan data yang ada (Trubus Info Kit, 2009), kebutuhan minyak atsiri dunia akan terus meningkat 8-10%, ditambah dengan semakin meningkatnya industri parfum. Indonesia termasuk gudang bahan baku minyak atsiri namun dalam pemanfaatannya masih belum optimal, masih terdapat 40 komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan (Aziz, 2009). Saat ini, bahan baku berupa minyak atsiri yang dihasilkan Indonesia lebih banyak diekspor ke negara lain (BPS, 2016), sehingga peneliti bermaksud untuk memproduksi minyak atsiri dengan memanfaatkan berbagai macam tanaman yang banyak tumbuh di sekitar SEAMEO BIOTROP serta digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan parfum *eau de toilette* pria. Persentase volume minyak atsiri pada pembuatan parfum *eau de toilette* pria tidak terlalu banyak hanya berkisar 10-20% konsentrat, selain itu juga banyak diperjual belikan di pasaran. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan percobaan pembuatan parfum *eau de toilette* pria dengan memperhatikan pengklasifikasian parfum serta mempelajari aroma parfum yang sudah dipasarkan seperti pada produk parfum Fendy Fen dan digunakan sebagai perbandingan dalam memformulasikan beberapa aroma untuk membuat parfum *eau de toilette* pria.

1.2. Rumusan Masalah

Indonesia kaya akan sumber daya alam, berbagai macam komoditas yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan parfum alami, namun karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan sehingga dilakukan penelitian untuk mengoptimalkan berbagai macam bahan baku yang ada menjadi produk jadi berupa parfum *eau de toilette* pria. Hal ini akan diuraikan kedalam beberapa rumusan masalah yaitu,

1. Bagaimana memanfaatkan tanaman di sekitar SEAMEO BIOTROP untuk menghasilkan minyak atsiri dengan menggunakan alat destilator.
2. Bagaimana cara membuat formula parfum berbahan dasar alami.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Memformulasikan bahan-bahan minyak atsiri (*essential oil*) menjadi parfum *eau de toilette* pria
2. Analisis organoleptik beberapa formula parfum *eau de toilette* pria.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari berbagai pihak, antara lain:

1. Memberi informasi tentang potensi minyak atsiri untuk pembuatan parfum alami.
2. Menambah wawasan bagi mahasiswa dalam memproduksi minyak atsiri dari berbagai tanaman yang ada di sekitar SEAMEO BIOTROP serta memformulasikan parfum alami yang aman dipakai dalam waktu yang lama.
3. Memberikan informasi tentang berbagai macam tanaman yang sangat potensial untuk dikembangkan serta dijadikan sebagai bahan baku penghasil minyak atsiri.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Budidaya Tanaman Penghasil Minyak Atsiri

Negara negara dunia sampai saat ini telah melakukan penelitian (*riset*) untuk mengembangkan tanaman-tanaman penghasil minyak atsiri. Tanaman penghasil minyak atsiri banyak tumbuh di daerah tropis maupun subtropis. Indonesia termasuk negara dengan sumber bahan baku yang melimpah. Minyak atsiri atau dikenal juga dengan minyak eteris atau minyak terbang merupakan hasil metabolisme sekunder suatu tanaman yang mudah menguap dan memiliki aroma wangi yang kas seperti tanaman asalnya. Minyak atsiri dihasilkan melalui proses penyulingan dari berbagai macam tanaman sehingga memiliki komposisi yang berbeda beda sesuai dengan sumber penghasilnya. Minyak atsiri bukan merupakan senyawa kimia murni melainkan terdiri dari campuran senyawa yang memiliki sifat fisika, kimia yang berbeda beda, umumnya minyak atsiri larut dalam pelarut organik tetapi tidak larut dalam air dengan berbagai campuran persenyawaan kimia yang terbentuk dari unsur Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O) serta beberapa persenyawaan kimia yang mengandung unsur Nitrogen (N) dan Belerang (S) (Guenther, 2006).

Pada tanaman aromatik minyak atsiri dikelilingi oleh kelenjar minyak, pembuluh-pembuluh, kantung minyak atau rambut glanduler. Untuk mempercepat proses difusi uap air kedalam jaringan tanaman dan mendesak minyak atsiri keluar ke permukaan dilakukan proses perajangan atau pengecilan ukuran terlebih dahulu sebelum bahan aromatik tersebut disuling (Guenther, 1987). Minyak atsiri banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku industri parfum, kosmetika, industri farmasi, industri makanan dan minuman. Dalam hal ini proses pembuatan parfum *eau de toilette* pria menggunakan beberapa tanaman penghasil minyak atsiri yang diuraikan dalam paragraf berikut ini.

2.1.1. Akar Wangi (*Vetiveria zizanoides* Stapt)

Akar wangi (*Vetiveria zizanoides* Stapt) termasuk famili *Poaceae* atau rumput rumputan. Memiliki aroma yang sangat khas, tumbuh merumpun lebat, akar serabut bercabang banyak berwarna coklat keputihan (Rizal *et al*, 2009). Di Indonesia ada dua jenis akar wangi yang dikenal, yakni jenis berbunga dan tidak berbunga, kadar dan mutu minyak atsiri yang dihasilkan oleh akar wangi yang berbunga lebih rendah dibandingkan dengan jenis yang tidak berbunga (Rusli *et al*, 2010). Tanaman akar wangi berasal dari India, Birma dan Srilangka. Namun tidak diketahui secara pasti sejak kapan tanaman akar wangi dibudidayakan di Indonesia, khususnya di daerah Garut, Jawa Barat (Gambar 2.1). Akar wangi dapat beradaptasi pada berbagai kondisi lapangan (Tabel 2.1).



Gambar 2.1. Tanaman akar wangi di SEAMEO BIOTROP

Tabel 2.1. Tingkat adaptasi tanaman akar wangi

Kondisi/karakteristik	Adaptasi
Tanah	Tanah agak liat
Topografi	Lokasi dengan kemiringan yang tinggi, dan dapat menyimpan kelebihan air.
Nutrisi	Dapat menyerap nutrisi terlarut seperti N dan P, toleran terhadap Na, Mg, Al, dan Mn.
Kondisi tanah dan pH	Tahan terhadap kadar garam tinggi, dapat bertahan di pH 3.3-12.5
Logam berat	Dapat menyerap logam berat terlarut dari air berpolutan, seperti As, Cd, Cr, Ni, Pb, Hg, Sg dan Zn.
Cahaya dan temperatur	Dapat tumbuh di bawah naungan (*shading*). Toleran pada suhu -15^{o}C. Akar berdormansi pada suhu 5^{o}C.
Air	Toleran pada kondisi kekeringan, banjir, dan tergenang. Toleransi tingkat curah hujan 6.4-42.0 mm tapi sekurang-kurangnya 225 mm.

Sumber: Truong *et al*. 2008

Minyak akar wangi (*Vetiver oil*)

Akar wangi adalah bagian dari jenis tanaman minyak yang dapat disuling dan menghasilkan minyak atsiri serta menjadi salah satu minyak yang memiliki permintaan pasar yang tinggi. Permintaan pasar dunia terhadap minyak yang dikenal dengan *vetiver oil* ini diperkirakan 100 ton/tahun. Negara eksportir *vetiver oil* utama untuk pasar dunia adalah Haiti. Kebutuhan minyak akar wangi dunia mencapai 300 ton per tahun (Al Hanief *et al*. 2013), Indonesia berperan dalam memenuhi permintaan pasar sebanyak 20–30 ton/tahun (Rusli, 2010). Kebutuhan minyak akar wangi masih sangat terbuka lebar untuk dikembangkan di Indonesia. Oleh karena itu, budidaya tanaman akar wangi perlu ditingkatkan, nilai ekonomis tanaman akar wangi terletak pada akarnya yaitu sebagai bahan baku penghasil minyak atsiri. Kualitas dan kuantitas minyak akar wangi tergantung dari keadaan tanaman akar wangi dan cara petani dalam membudidayakannya. Sentra produksi *vetiver oil* sekitar 89% hanya berada di Garut (Jariyah dan Supangat, 2008).

Minyak akar wangi (*vetiver oil*) diperoleh dari hasil penyulingan untuk memisahkan zat zat bertitik didih tinggi dari zat zat yang tidak dapat menguap (Sani, 2011). Proses produksi akar wangi dilakukan dengan penyulingan uap pada tekanan bertingkat 1–3 atm selama 8–9 jam. Rendemen rata rata minyak akar wangi 1,5–2 %, mutu minyak akar wangi tidak hanya bergantung pada umur akar, tetapi juga tergantung dari lamanya penyulingan, bau gosong yang ditimbulkan karena penyulingan yang cepat akan menurunkan mutu dan harga minyak akar wangi (DAI, 2009). Minyak akar wangi mempunyai bau yang menyenangkan, keras, tahan lama, serta berfungsi sebagai pengikat bau (*fixative*). Persyaratan mutu minyak akar wangi untuk pasar dunia dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Persyaratan mutu minyak akar wangi

No	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan:		
	1.2 Warna	-	Kuning muda-coklat kemerahan
	1.5.Bau	-	Khas akar wangi
2	Bobot jenis 20ºC/20ºC	-	0.980-1.003
3	Indeks bias pada 20ºC	-	1.520-1.530
4	Kelarutan dalam etanol 95%	-	1:1 jernih, seterusnya jernih
5	Bilangan asam	-	10-35
6	Bilangan ester	-	5-26
7	Bilangan ester setelah asetilasi	-	100-150
8	Vetiverol total	%	Minimun 50

Sumber: SNI 06-2386-2006

2.1.2. Pala (*Myristica fragrans Houtt*)

Pala (*Myristica fragrans Houtt*) merupakan salah satu komoditi pertanian yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Deptan, 1986). Sama seperti nilam, Indonesia merupakan produsen utama minyak atsiri pala (*nutmeg oil*) di pasar minyak atsiri dunia dengan komponen utamanya *myristicin* (8,19%). Miristisin adalah senyawa aktif pada minyak pala yang berefek menenangkan jika

dikonsumsi (Trubus Info Kit, 2009). Permintaan pasar dunia untuk minyak pala sekitar 250 ton/tahun. Sementara itu, volume ekspor minyak atsiri pala dari Indonesia sudah mencapai 200 ton/tahun (Rusli, 2010).

Buah pala (*Myristica fragrans*) merupakan tanaman tropis yang tumbuh optimun di ketinggian maksimum 700 mdpl. Tanaman ini tumbuh tegak dengan tinggi 10-15 meter sebaiknya ditanam pada lahan yang gembur dengan pH tanah 5,5-6,5. Buah pala berwarna hijau kekuningan, berbentuk bulat hingga lonjong, ketika masak akan terbelah dua. Berdasarkan jenisnya biji bejo (umur 3bulan) memiliki kandungan minyak yang paling tinggi sekitar 15% dibanding jenis biji lainnya. Buah pala memiliki beberapa urutan diantaranya yaitu, kulit buah, daging, fuli, kulit biji, dan biji. Buah, biji, dan fuli pala inilah yang dapat digunakan sebagai bahan baku minyak atsiri (Gambar 2.2).



Gambar 2.2. Buah pala

Tanaman pala dapat dipanen mulai umur 3–5 tahun. Produksi akan terus meningkat hingga umur 25 tahun yang merupakan produksi tertinggi. Setelah buah pala mulai merekah menunjukkan bahwa buah tersebut sudah tua sehingga sudah dapat dilakukan pemanenan. Pengeringan dilakukan pada daging buah yang sudah dipisahkan dengan bijinya hingga kadar air mencapai 10-12%, sehingga dapat menghasilkan minyak atsiri yang berkualitas. Setelah biji pala dan daging buah terpisah selanjutnya biji dan fuli dipisahkan lalu keringkan di bawah sinar

matahari. Kadar air biji pala kering minimal 14%. Hancurkan biji dan fuli kering di dalam mesin penggiling lalu bahan tersebut siap disuling (Rusli, 2010).

Manfaat buah pala

Buah pala telah digunakan sejak zaman dahulu sebagai obat untuk berbagai penyakit. Pala merupakan salah satu tanaman rempah yang sangat populer di dunia karena mengandung beberapa senyawa aktif yang memberi banyak manfaat bagi kesehatan, termasuk kemampuan untuk menghilangkan rasa sakit, menenangkan pencernaan, mendetoksifikasi tubuh, meningkatkan kesehatan kulit, mengurangi insomnia, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan sirkulasi darah. Selain itu, pala banyak dimanfaatkan untuk menghasilkan minyak atsiri terutama karena kandungan nutrisi seperti vitamin, mineral, dan senyawa organik lainnya yang terkait dengan minyak esensial. Minyak pala banyak dijadikan sebagai bahan baku dalam industri parfum, sabun, obat-obatan dan sebagainya (Deptan, 1986).

2.1.3. Kenanga (*Cananga odorata*)

Tanaman kenanga (*Cananga odorata*) berupa tanaman perdu, berbatang besar dengan tinggi mencapai 10–20 meter. Kenanga merupakan jenis tumbuhan liar yang dapat tumbuh dengan baik di tanah yang memiliki drainase dan tidak berbatu, tumbuh optimun di lahan dengan ketinggian 300 – 500 meter dpl. Bunga muncul di batang pohon atau ranting bagian atas dengan susunan majemuk muncul pada saat tanaman berumur empat tahun (Gambar 2.3). Bunganya banyak dimanfaatkan untuk menghasilkan minyak atsiri (Pujiarti *et al*, 2015). Pemanenan bunga dilakukan ketika bunga telah mekar sempurna dan berwarna kuning tua. Sebelum di suling, pisahkan bunga dari tangkai dan daunnya. Bunga segar tersebut harus segera disuling sebelum layu, berbeda dengan bahan baku lain yang harus dikeringkan terlebih dahulu sebelum disuling. Penyulingan bunga kenanga dapat menghasilkan rendemen minyak atsiri sebesar 0.43 % (Pujiarti *et al,* 2015). Minyak atsiri yang berasal dari bunga kenanga dikenal dengan nama *cananga oil.*

Manfaat kenanga

Minyak atsiri kenanga (*cananga oil*) digunakan untuk pengobatan tradisional yang ampuh dengan berbagai ragam khasiatnya mampu mengobati batuk serta memperbaiki masalah kecantikan. Kandungan kimia yang dimiliki minyak kenanga sangat kompleks dan sebagian besar komponen kimia minyak *ylang-ylang* juga terdapat pada minyak kenanga. Minyak kenanga banyak mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti *sesquiterpen* contoh: *caryo phyllene* yang dapat digunakan sebagai bahan obat yang memberi manfaat bagi kesehatan (Pujiarti *et al*, 2015). Hal ini juga dikatakan George *et al,* (2008) bahwa, minyak kenanga digunakan dalam industri farmasi untuk pembuatan obat-obatan, industri kosmetik, bahan pewangi dan sebagai campuran pada bahan makanan.



Gambar 2.3. Bunga Kenanga dalam Pot di SEAMEO BIOTROP

2.1.4. Kemangi (*Ocimum basilicum*)

Kemangi (*Ocimum basilicum*) merupakan tanaman spesies basil yang terbesar di seluruh dunia, baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk produksi minyak esensial. Tanaman kemangi termasuk tanaman perdu yang mudah tumbuh dan juga mudah perawatannya, banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Rata-rata tinggi tanaman antara 60–70 cm dari permukaan tanah. Batang kemangi berbentuk bulat, berbulu dan berwarna hijau, memiliki bunga yang bergerombol serta daun yang sangat rimbun, selain bunga juga memiliki biji dengan ukuran 0,1

mm (Gambar 2.4). Kemangi memiliki kemampuan beradaptasi yang baik di berbagai topografi sehingga memudahkan dalam pembudidayaan. Kemangi merupakan salah satu spesies yang menarik kerena aroma yang khas dengan kandungan sitral yang tinggi pada daun dan bunganya serta banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional di Indonesia (Umar, 2011). Dalam industri, minyak kemangi dikenal dengan nama *basil oil,* umumnya minyak dari tanaman ini digunakan sebagai bahan penyedap pada makanan dan minuman, serta juga digunakan oleh industri parfum dan farmasi.



Gambar 2.4. Kemangi di SEAMEO BIOTROP

Manfaat kemangi

Kemangi merupakan tanamaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sayuran, obat, pestisida nabati, penghasil minyak atsiri, dan sebagai minuman penyegar. Daun kemangi memiliki kandungan minyak atsiri utama yaitu, *sitrat*, *sineol*, zat *flavonoid*, *eugenol*, *betakarotin, limonene, methyl cinnamate*, *linalol* dan lain-lain (Wordprees, 2016). Senyawa yang terkandung pada daun kemangi berfungsi sebagai anti bakteri serta mampu melawan radikal bebas karena daun kemangi memiliki antioksidan yang baik (Larasati dan Ety, 2016). Antioksidan daun kemangi berupa flavonoid dan juga eugenol yang mampu mencegah pertumbuhan bakteri, virus dan jamur.

2.1.5. Jeruk Pamelo (*Citrus maxima*)

Jeruk besar atau pamelo (*Citrus maxima*) merupakan tanaman holtikultura berbatang besar yang mempunyai kelebihan dibanding jeruk pamelo lain, rasanya spesifik, manis berair, daging buah merah jambu, tekstur daging sedang, beraroma lembut serta mempunyai daya simpan yang lama. Jeruk pamelo dibudidayakan pada lahan kebun serta dijadikan juga sebagai tanaman pekarangan dan dijadikan sebagai salah satu sumber penghasilan bagi para petani, karena rasa asem manisnya dan bentuknya yang besar membuat orang tertarik untuk membelinya, sehingga petanipun mulai mengembangkan jeruk pamelo sebagai salah satu usahatani komersial. Tanaman ini banyak dijumpai di daerah Kabupaten Pangkep khususnya Kec. Segeri, Ma'rang dan Labakkang, tinggi tanaman rata-rata 3-4 meter di atas permukaan tanah (Gambar 2.5). Selain itu, jeruk pamelo pangkep termasuk jenis tanaman yang mampu beradaptasi dengan baik pada daerah kering dan relatif tahan penyakit. Jeruk pamelo memiliki kandungan senyawa kimia aktif berupa limonen, geraniol, linalol, a-pinen, mirsen, geranil asetat, dan a-terpineol.



Gambar 2.5. Jeruk Pamelo di Padanglampe (Pangkep)

Manfaat jeruk pamelo

Selain untuk konsumsi, jeruk pamelo juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk memproduksi minyak atsiri seperti di negara Vietnam, bunga jeruk diolah menjadi parfum karena keharuman bunganya (Astawan, 2013). Selain itu

jeruk pamelo memiliki kandungan senyawa limonen sehingga dapat memperlancar peredaran darah serta meringankan rasa sakit akibat radang tenggorokan dan batuk, mempunyai banyak manfaat salah satunya bagi industri parfum. Minyak atsiri dari buah jeruk pamelo memberikan aroma yang sangat baik sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan dasar dalam pembuatan parfum. Senyawa yang dikandung jeruk pamelo dapat menurunkan kolesterol secara tajam, sehingga dapat memperkecil resiko kanker, stroke, serta penyakit jantung karena mengandung pektin selain itu juga memiliki kandungan likopen cukup tinggi, yaitu 350 mikrogram per 100 gram daging buah, sehingga dapat berperan sebagai antioksidan yang kuat.

2.1.6. Vanili (*Vanila planifolia Andrew*)

Tanaman vanili (*Vanila planifolia Andrew*) adalah tanaman yang berasal dari daerah beriklim tropis seperti Amerika, India, Afrika Selatan, dan Mexico. Tergolong jenis anggrek dan masuk ke Indonesia sekitar tahun 1819. Panili dibawa oleh seorang ahli botani bernama Marchal, membawa bibit tanaman vanili ini dari kebun Botani Antwerpen Belanda dan di tanam pertama kali di Kebun Raya Bogor (Indonesia) (Henuhili, 2004). Di pasaran dunia, panili Indonesia terus laris karena kadar *valinenya* cukup tinggi (2,75%) sehingga menyebabkan aroma wangi. Tanaman ini tumbuh di tanah yang subur dan gembur dengan lapisan humus tinggi pada ketinggian lahan 400–700 mdpl, suhu optimum 20^0C dengan kelembapan udara 70–80%, curah hujan 1500–2000 mm/thn dan kemiringan tanah sebaiknya maksimal 3–7% dengan pH 6–7%. Tanaman ini menghasilkan bunga seperti anggrek yang indah berwarna kuning. Setelah berbunga, polong panjang muncul yang juga disebut kacang karena memiliki bentuk seperti kacang panjang (Gemaperta, 2015) (Gambar 2.6).



Gambar 2.6. Vanili

Manfaat vanili

Vanili lebih banyak dimanfaatkan sebagai bahan pembentuk aroma pada industri pangan dan non pangan. Didalam industri pangan vanila digunakan sebagai *flavoring* pada produk makanan dan minuman, sedangkan pada industri non pangan digunakan sebagai pemberi aroma atau wewangian dan juga dijadikan sebagai zat antimikroba. Pada penerapanya, tanaman vanili disuling untuk menghasilkan minyak atsiri yang dijadikan sebagai aroma terapi serta digunakan sebagai pengharum ruangan agar rumah terkesan hangat. Vanili mengandung antioksidan yang tinggi sehingga sangat baik untuk mencegah efek buruk radikal bebas yang akan menyerang tubuh (Aryanto, 2016).

2.1.7. Teh Hijau (*Camellia sinensis*)

Teh hijau (*Camellia sinencis*) termasuk tanaman hijau yang secara taksonomi diklasifikasikan sebagai *spesies Camelia sinensis* dan termasuk *familiy Theaceae,* (Gambar 2.7). Teh hijau telah banyak tumbuh di benua Asia yang beriklim tropis hingga daerah yang beriklim sedang. Daun teh mengandung kafein, polifenol, dan berbagai macam senyawa kimia lainnya yang dapat memberi manfaat bagi kesehatan manusia. Komoditas teh mempunyai peran yang cukup penting dalam kegiatan perekonomian Indonesia, pada tahun 2013 produksi teh sebesar 152.700 ton per tahun (Balai Penelitian Tanaman Industi dan Penyegar, 2014).

Tanaman ini banyak dibudidayakan di Asia Tenggara dengan kandungan polifenol yang tinggi (30–40%) dibandingkan dengan teh hitam yang mengandung polifenol (3-10%), sehingga teh hijau banyak dijadikan sebagai bahan baku pembuatan obat tradisional (*herbal medicine*) (Zowail *et al*. 2009). Komposisi kimia daun teh segar (dalam % berat kering) yaitu serat kasar, selulosa, lignin 22%; protein dan asam amino 23%; lemak 8%; polifenol 30%; kefein 4%; pektin 4% (Sundari, 2009).



Gambar 2.7. Teh hijau

Manfaat teh hijau

Tanaman ini diyakini mengandung bahan antioksidan yang relatif aman dan telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai tanaman herbal secara turung temurun (Devasagayam *et al*, 2004), selain itu juga baik digunakan sebagai pemberi aroma atau wewangian yang di manfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan parfum karena memiliki kesan aroma yang menyegarkan. Minyak atsiri dari teh hijau (*camellia oil*) dapat digunakan sebagai aromaterapi untuk memperbaiki sistem peredaran darah, membantu mengeluarkan dahak, dan membersihkan paru-paru serta mampu memperlambat proses penuaan. Dengan berbagai kandungan jenis polifenol yang dimiliki juga berfungsi untuk menangkap radikal bebas sehingga dapat menghambat terjadinya kerusakan pada membran sel (Chaturvedula dan Prakash, 2011).

2.1.8. Lada (*Piper albi Linn*)

Lada atau Merica (*Piper albi linn*) merupakan tanaman yang kaya akan kandungan kimia, seperti minyak lada, minyak lemak dan juga minyak pati. Lada bersifat sedikit pahit, pedas, hangat dan antipirek. Tanaman ini di ekspor Indonesia ke negara lain karena merupakan salah satu komoditas yang di perdagangkan dunia. Lada merupakan tanaman tahunan yang menjalar, batangnya berbuku, tinggi tanaman dapat mencapai 10 meter (Gambar 2.8). Tanaman lada tumbuh baik pada ketinggian 700 mdpl dan dapat tumbuh pada semua jenis tanah, terutama tanah berpasir dan gembur dengan unsur hara yang cukup. Umumnya tanaman lada diperbanyak secara vegetatif (Manurung, 2013).

Manfaat lada dalam rumah tangga yaitu dijadikan sebagai bumbu penyedap rasa pada makanan yang mengandung senyawa alkoloid piperin, juga memberi manfaat pada kesehatan karena dapat melonggarkan saluran pernapasan dan melancarkan aliran darah di sekitar kepala.



Gambar 2.8. Tanaman lada

2.1.9. Kapulaga (*Amomum compactum*)

Kapulaga merupakan salah satu tanaman rempah yang dihasilkan oleh Indonesia dan juga salah satu komoditas ekspor yang diperjual belikan dalam bentuk minyak atsiri maupun buah kering. Kapulaga termasuk tanaman perdu tahunan dengan tinggi 1,5 m, berbatang semu, buahnya berbentuk bulat dan membentuk anakan berwarna hijau (Gambar 2.9). Tumbuh pada ketinggian 200-1.000 mdpl (Acandra, 2010).

Biji kapulaga mengandung minyak atsiri sebesar 3-7% yang terdiri atas *sineol*, *borneol*, dan *terpineol* (Agoes, 2010). Kapulaga memiliki sifat dan aroma yang khas, selain digunakan sebagai penyedap masakan juga dimanfaatkan sebagai bahan baku penghasil minyak atsiri yang dapat digunakan sebagai bahan aromatik, menghilangkan bau mulut, mengobati batuk, masuk angin, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, dan lain-lain (Kusumaningrum, 2014).



Gambar 2.9. Tanaman kapulaga

2.1.10. Jahe (*Zingiber officinale*)

Jahe merupakan salah satu jenis tanaman obat yang termasuk dalam keluarga tumbuhan berbunga. Secara umum terdapat dua jenis jahe yaitu jahe merah dan jahe putih. Tinggi tanaman 30 cm sampai 1 m, tumbuh tegak dan tidak bercabang. Tanaman jahe membentuk rimpang, berkulit tebal yang membungkus daging

rimpang serta kulitnya mudah dikelupas (Gambar 2.10). Jahe dapat ditanam pada suhu 20-35^{0}C serta unsur hara tanah yang cukup (Agroteknologi, 2017).

Jahe memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai bumbu, obat, dan sebagai bahan baku minyak atsiri. Jahe banyak dimanfaatkan sebagai obat anti-inflamasi, obat nyeri sendi dan otot, mengobati sakit kepala, obat batuk, serta mencegah penyakit kanker (Ana, 2017).



Gambar 2.10. Jahe

2.1.11. Nilam (*Pogestemon cablin*)

Nilam (*Pogestemon cablin*) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang dikenal sebagai minyak nilam. Tinggi tanaman mencapai satu m dengan batang berkayu, serta dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0-1.200 mdpl. Tanaman nilam membutuhkan tanah yang subur dan gembur dengan pH 5,5-7 serta drainase yang baik dan dapat diperbanyak dengan cara stek batang (Gambar 2.11). Tanaman nilam banyak dijadikan sebagai bahan baku penghasil minyak atsiri yang memiliki manfaat untuk penyembuhan fisik dan mental serta memiliki sifat fiksatif yaitu dapat mengikat aroma minyak atsiri lainnya (Agroindustri, 2017).



Gambar 2.11. Tanaman nilam di SEAMEO BIOTROP

2.1.12. Gaharu (*Aquilaria malaccensis*)

Gaharu merupakan salah satu jenis pohon yang memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi. Terutama dalam industri parfum. Gaharu merupakan jenis pepohonan yang besar dan lebak tinggi mencapai hingga 40 meter dengan diameter dapat mencapai 60 cm. Banyak tumbuh didataran asia seperti Indonesia, China, dan Jepang (Gambar 2.12). Gaharu banyak dijadikan sebagai bahan baku penghasil minyak atsiri, namun harus diinfeksi terlebih dahulu oleh parasit dari kelompok *Ascomycetes* (*Phaeoacremonium parasitica*) (Puputpurwanti, 2017).

Gubal gaharu merupakan suatu substansi aromatik berwarna coklat muda, cokelat tua dan coklat kehitaman sebagai respon pertahanan diri terhadap serangan pathogen. Gubal gaharu inilah yang dimanfaatkan industri parfum, kosmetik dan lain-lain dengan cara destilasi untuk mendapatkan minyak atsiri berupa minyak gaharu atau *agarwood oil*. Kandungan zat yang paling penting pada daun gaharu yaitu, *alkaloid* sebagai antibiotik, *tannin* sebagai antiseptik, *flavonoid* sebagai antiinflamasi, *fenolik* sebagai pigmentasi tanaman. Daun gaharu dimanfaatkan sebagai pengobatan herbal yang mampu menyembuhkan berbagai penyakit kronis, seperti diabetes, stroke, asam urat, masalah ginjal, kanker prostat, asma, dan lain-lain (Ana, 2017).



Gambar 2.12. Tanaman gaharu di SEAMEO BIOTROP

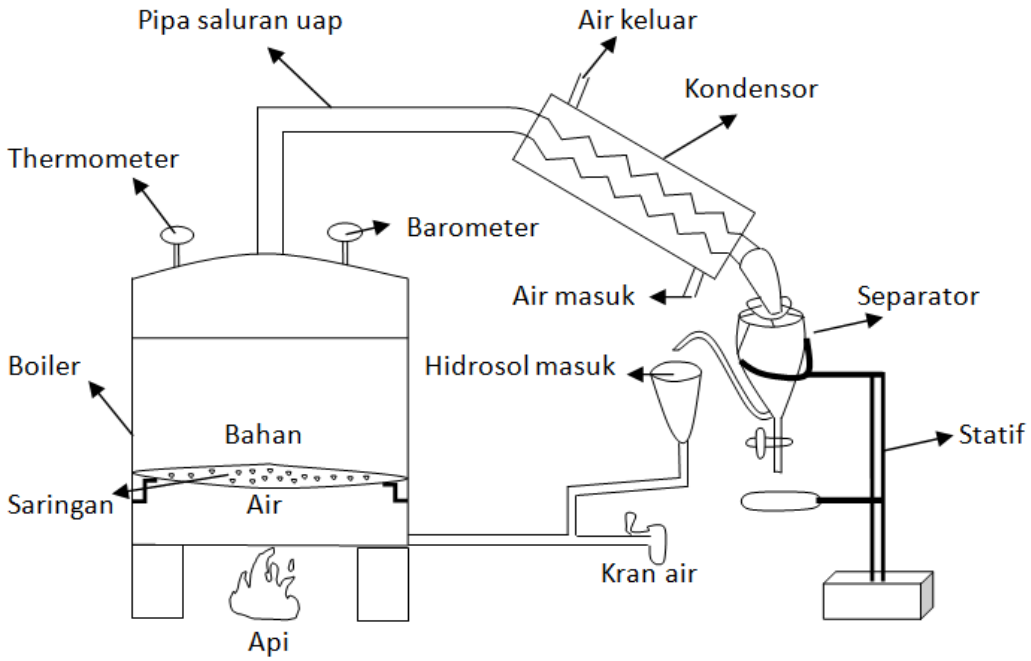
2.2. Penyulingan (*Destillation*)

Penyulingan merupakan proses penguapan bahan aktif berdasarkan titik uap atau perbedaan kecepatan menguap (*volatilitas*) suatu bahan. Bahan aktif yang dimiliki dari berbagai macam bahan dapat ditarik dengan cara penguapan pada suhu tertentu sehingga terbentuk suatu cairan yang kemudian terdiri dari dua fase yang saling memisahkan sesuai dengan berat jenisnya. Titik didih adalah nilai suhu pada atmosfir atau pada tekanan lainnya. Fase cair akan berubah menjadi fase uap atau suhu pada saat tekanan uap dari cairan tersebut sama dan tekanan gas atau uap yang berada disekitarnya (Hackh dan Guenther, 1987). Metode penyulingan menggunakan alat berupa ketel suling sebaiknya terbuat dari *stainless* untuk menghindari terjadinya korosi ataupun terbuat dari bahan kaca (*glassware*), sehingga diperoleh minyak atsiri yang berkualitas tinggi (Rusli, 2010).

Ada beberapa metode penyulingan yang dapat dilakukan untuk menghasilkan minyak atsiri yang biasa digunakan oleh industri penyulingan diantaranya, penyulingan dengan air dan uap (*water and steam distillation*), penyulingan dengan uap langsung (*steam distillation*), dan sistem penyulingan dengan air (*water distillation*).

2.2.1. Penyulingan dengan Air dan Uap (*water and steam distillation*)

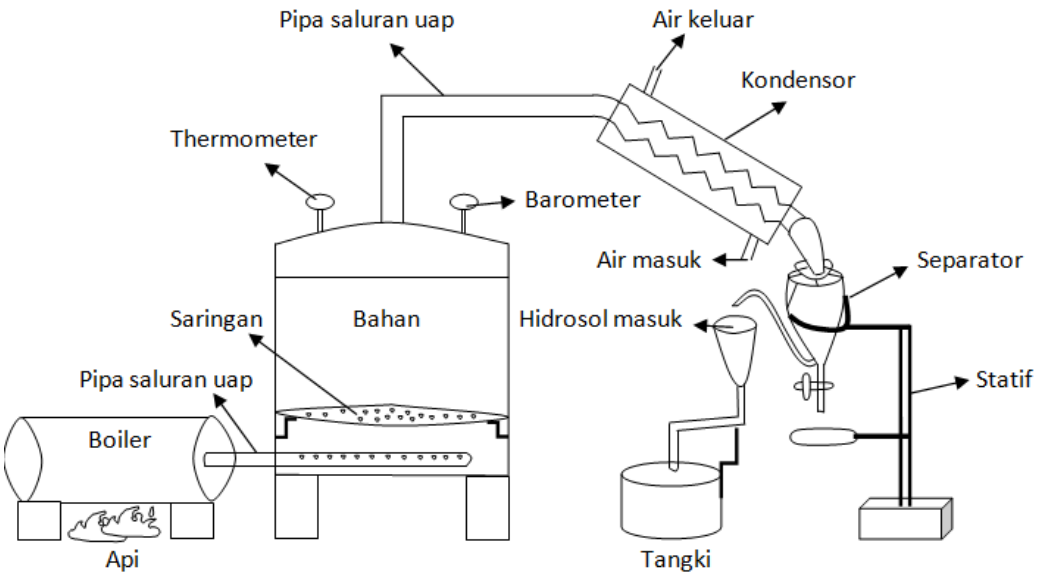
Penyulingan ini juga biasa disebut dengan sistem kukus yang dilakukan dengan cara memanaskan bahan baku menggunakan uap hasil pemanasan, dimana air dalam ketel suling berada di bawah saringan sampai batas tertentu serta bahan diletakkan di atas rak-rak atau saringan untuk memudahkan uap air menembus hingga memasuki ruang penempatan bahan baku dan membawa senyawa atau bahan aktif menuju kondensor melalui pipa penghubung kemudian terkondensasi dan mengeluarkan dua fase cair yaitu *hydrosol* dan minyak atsiri. Ke-2 fase tersebut memisahkan diri sesuai berat jenisnya. Teknik ini digunakan untuk menyuling minyak atsiri yang berasal dari bahan baku daun, tangkai bunga, dan rimpang. Sebelum bahan disuling, sebaiknya mamperhatikan sifat sifat bahan, jika perlu bahan tersebut dikeringkan dan di potong-potong terlebih dahulu untuk memudahkan proses penguapan bahan aktif (Rusli, 2010). Pada penelitian ini alat penyulingan menggunakan sistem kukus (Gambar 2.13).



Gambar 2.13. Penyulingan dengan air dan uap (Sistem kukus)

2.2.2. Penyulingan Uap Langsung (*Destillation steam*)

Sistem penyulingan menggunakan uap langsung biasanya digunakan untuk menyuling bahan baku minyak atsiri yang berasal dari bagian tanaman seperti kayu dan biji bijian, yang keras. Pada sistem ini, ketel suling tidak diisi dengan air bersama bahan baku, uap yang digunakan adalah uap jenuh atau uap yang sangat panas pada tekanan lebih dari 1 atmosfir yang dihasilkan dari ketel uap (*boiler*) yang diletakkan secara terpisah dan kemudian dialirkan ke dalam tumpukan bahan baku melalui pipa penghubung (Guenther, 1987). Ketika boiler dipanaskan, air dalam boiler akan mendidih sehingga uap air akan mengalir ke tangki bahan baku. Uap air ini akan menembus sel sel bahan dan membawa uap minyak atsiri menuju kondensor sampai fase perubahan wujud dari gas menjadi cair dan terpisah sesuai dengan berat jenisnya (Rusli, 2010) (Gambar 2.14).

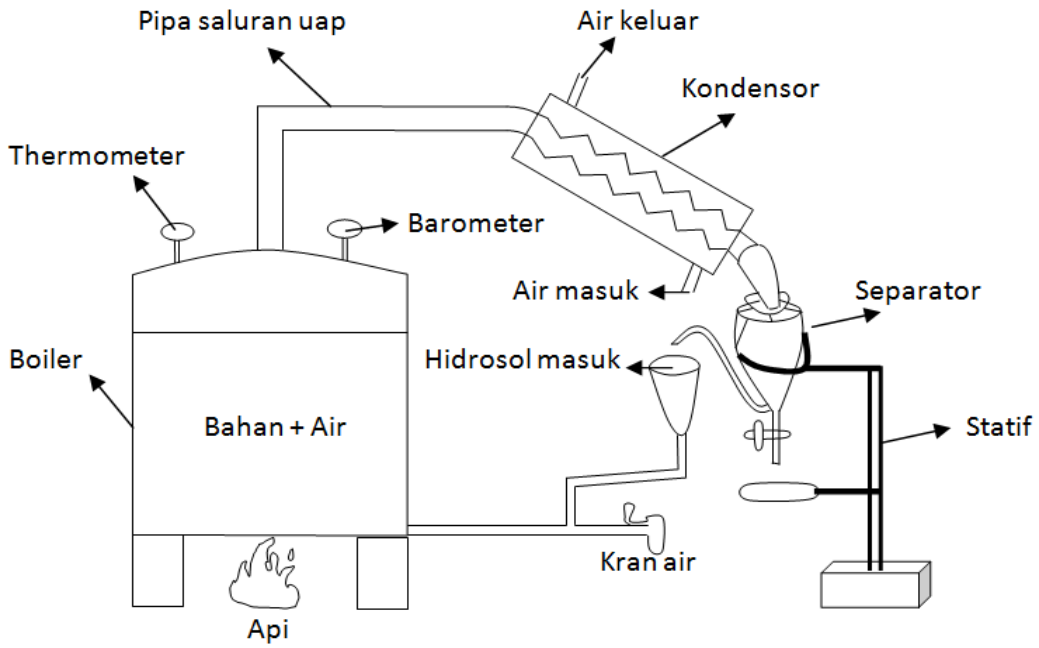


Gambar 2.14. Penyuligan uap langsung

2.2.3. Penyulingan dengan Air (*water distillation*)

Sistem penyulingan dengan air dapat dikatakan sederhana dibandingkan dengan sistem lainnya. Pada sistem ini bahan baku yang akan disuling kontak lansung dengan air yang dipanaskan secara bersamaan. Proses pengisian bahan baku sebaiknya memperhatikan kapasitas ketel suling dimana bahan yang dimasukkan sebanyak 3 per 2 dari kapasitas volume ketel suling sehingga

memberi ruang kosong di dalamnya. Perbandingan berat air dengan bahan baku di dalam ketel suling sebesar 3:1 (g/g) (Rusli, 2010). Setelah bahan dan air dimasukkan, ketel suling di panaskan hingga uap air dan uap minyak atsiri mengalir melalui pipa menuju kondensor dan terjadi proses kondensasi, perubahan dari zat gas menjadi zat cair dan ditampung pada separasi dan akan terpisah dengan sendirinya sesuai berat jenisnya masing-masing (Gambar 2.15).



Gambar 2.15. Penyulingan dengan air (Sistem rebus)

2.3. Etanol (Alkohol)

Etanol dalam ilmu kimia disebut Etyl alkohol merupakan suatu golongan senyawa organik yang mengandung unsur C, H, dan O. Etanol memiliki karakteristik berupa zat cair yang mudah menguap, mudah terbakar, tak berwarna, serta dapat bercampur dengan air dengan rumus kimia C_2H_5OH. Etanol digunakan sebagai salah satu pelarut untuk zat organik maupun anorganik serta dijadikan sebagai pembersih.

Menurut Endah *et al* (2007), Pembuatan etanol dalam industri ada 2 macam yaitu, (1) non fermentasi (*synthetic*), suatu proses yang tidak menggunakan atau melibatkan enzim atau jasad renik, (2) cara fermentasi, merupakan proses metabolisme dimana terdapat aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroba

sehingga terjadi perubahan kimia dalam substrat atau bahan organik. Hal ini telah dilakukan di SEAMEO BIOTROP untuk menghasilkan etanol dengan cara fermentasi. Proses ini melibatkan enzim yang berfungsi sebagai katalis untuk mempercepat proses reaksi kimia dalam substrak yang disebut melokul awal menjadi melokul lain. Bahan baku yang digunakan untuk menunjang proses fermentasi diantaranya yaitu, nira, $(NH_2)_2CO$ (urea), fosfor, ragi atau fermipan. Lama waktu yang digunakan selama fermentasi hingga mencapai tingkat ke optimalan yaitu minimal 48 jam. Semakin banyak substrak semakin banyak pula kebutuhan nutrisi didalamnya sehingga membuat pertumbuhan mikroba semakin cepat dan lebih baik (Supriyanto *et al*, 2009).

Nira yang digunakan adalah nira hasil perasan dari batang sorgum yang telah dipanen di kebun Biotrop, Kadar gula batang sorgum mempengaruhi rendemen alkohol, semakin tinggi kadar gula batang sorgum, maka semakin tinggi rendemen yang dihasilkan. Setelah proses fermentasi berlangsung, dilakukan penyulingan untuk menguapkan etanol yang bercampur dengan air pada suhu 60^0 C selama 3-4 jam dihasilkan volume 124 mililiter (ml) dengan kadar alkohol 79%. Semakin tinggi suhu semakin tinggi pula volume yang dihasilkan namun kadar alkoholnya semakin rendah begitupun dengan sebaliknya.

Menurut Supriyanto (2009), etanol menguap pada suhu 50–60, diatas itu akan memberi peluang bagi elemen lain untuk ikut menguap sehingga akan mempengaruhi kadar etanol yang dihasilkan. Kadar alkohol yang rendah dapat ditingkatkan dengan menggunakan rotari evaporasi vakum sehingga dapat mencapai tingkat kemurnian yang lebih tinggi.

2.4. Parfum

Parfum digunakan untuk memberi keharuman pada badan yang merupakan campuran dari beberapa aroma (*fragrance*) yang dilarutkan dalam pelarut yang sesuai, konsep parfum dapat menggambarkan personalitas seseorang. Zat pewangi dapat berasal dari minyak atsiri, natural maupun sintetis. Minyak atsiri baik yang alami maupun sintetis mengandung konsentrat tinggi sehingga diperlukan pelarut dalam pembuatan minyak wangi atau parfum sehinga tercapai tingkat homogen

yang sempurna dari beberapa zat yang dikombinasikan, dan juga membantu proses penguapan minyak atsiri ke udara sehingga zat wangi mudah tercium.

Sejauh ini pelarut yang digunakan untuk pengenceran minyak parfum adalah etanol yang dianggap lebih aman daripada pelarut lainnya. Persentase volume konsentrat dalam minyak parfum adalah sebagai berikut:

a. *Eau de cologne* (EDC): 2-5% senyawa aromatik
b. *Eau de toilatte* (EDT): 10-20% senyawa aromatik
c. *Eau de parfum* (EDP): 20-30% senyawa aromatik
d. Parfum (P): 80-95% senyawa aromatik

Ubaidillah (2007), membagi kualitas bahan dasar parfum berdasarkan daya menguap bahan (*volatilitas*):

a. Tinggi (*top notes*) sangat mudah menguap, pada skala 1-14,
   Top notes merupakan aroma pembuka yang muncul pertama kali setelah aplikasi. Secara umum aroma awal ini ringan, lembut dan mudah menguap. Pada tingkatan ini biasanya diperkaya dengan aroma kesegaran seperti, segarnya aroma citrus, lada, ketumbar dan lain lain.
b. Menengah (*middle notes*) tidak terlalu mudah menguap, skala 15-60,
   Middle notes merupakan aroma tengah atau lapisan ke-2 yang mulai muncul setelah aplikasi. Lapisan ini bertugas untuk menutupi kesan pertama serta memperkaya base note dan juga merupakan bagian inti aroma biasanya menentukan karakter parfum dan kelompok wewangiannya. Not not yang menempati lapisan ini biasanya berupa not bunga-bungaan, rempah atau *green*.
c. Dasar (*basic notes*) sukar menguap, skala 60-100.
   Base note merupakan aroma dasar yang muncul setelah beberapa menit aplikasi dan juga sebagai penguat parfum dan bersama *middle note* membentuk tema utama sebuah parfum. Not dasar ini biasanya tersusun dari aroma yang kuat, dalam, intens dan balsamik.

Menurut Supriyanto (Pers.com.2018) dalam menggelar acara *Anniversary SEAMEO BIOTROP KE – 50 TAHUN*, teknis pembuatan parfum yang dilakukan berdasarkan komponen *basic*, *fresher*, *blending* dan *fixator* dengan uraian sebagai berikut:

1. *Basic*, merupakan aroma andalan atau dasar untuk membuat sebuah parfum biasanya menggunakan 2-3 aroma (*fragrance*) penyusun basis, jenis parfum terbagi atas:
    a. Perempuan, umumnya menyukai aroma yang manis (*sweety*).
    b. Laki-laki, umumnya menyukai aroma yang kuat atau pedas (*spicy*)
2. *Fresher*, merupakan posisi minyak atsiri dengan berat molekul ringan atau mudah menguap (volatil) dalam suhu ruang dan bertanggun jawab sebagai aroma yang memberi efek kesegaran.
3. *Blending*, merupakan penempatan aroma yang mampu mengakomodir basis dan fresher yang disesuaikan dengan aroma basis.
4. *Fixator*, bertanggun jawab untuk mengikat aroma basis, fresher, blending serta melepaskan aroma tersebut sesuai dengan suhu udara di sekitarnya, keawetan wewangian suatu parfum ditentukan oleh jenis *fragrance* yang digunakan.
5. *Additif*, zat ini merupakan ciri khas suatu parfum dimana dimiliki oleh setiap perusahaan atau pabrik yang membuatnya.

III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium *Natural Product* SEAMEO BIOTROP yang berlokasi di jalan Raya Tajur KM. 6, Bogor, Jawa Barat, mulai Februari – April 2018.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: destilator *glassware*, dengan sistem rebus, destilator *stainless* dengan sistem kukus, buret, gelas beker, tabung reaksi, gelas erlenmeyer, timbangan analitik, gelas ukur, gelas ukur plastik, corong glas, corong plastik, botol pereaksi, pipet ukur, bulp, plastik/aluminium foil, gunting, nampan, botol parfum, dapat dilihat pada Lampiran 3.

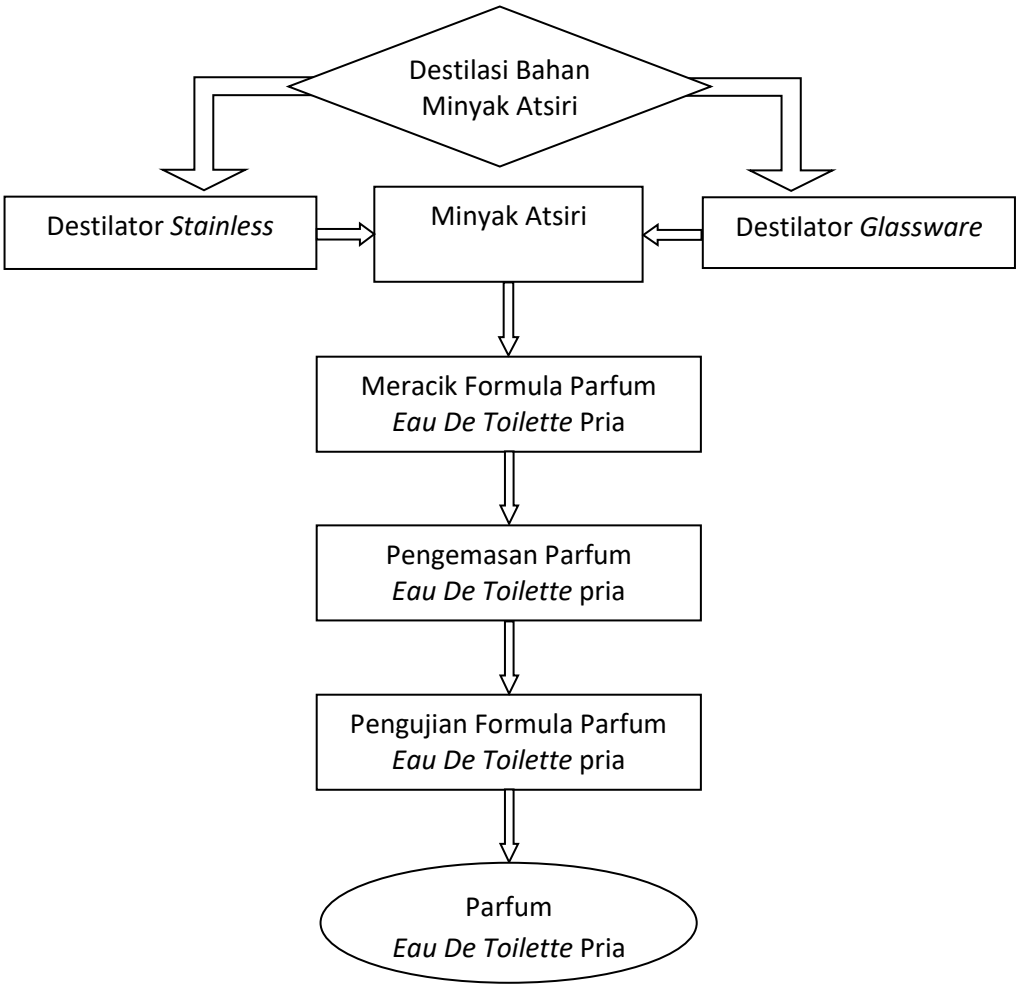
3.2.2. Bahan

a. Bahan tanaman yang digunakan yaitu, akar wangi, kemangi, daun jeruk purut dan daun jeruk nipis (Lampiran 3)
b. Minyak atsiri alami yang digunakan yaitu, minyak kenanga, minyak pala, minyak jeruk pamelo, minyak gaharu, minyak lada, minyak kapulaga, minyak jahe, dan minyak nilam.
c. Minyak sintetik yang digunakan yaitu minyak teh hijau, dan minyak vanili.
d. Bahan kimia lain yang digunakan yaitu etanol 95% dan aquades
e. Bahan kertas yang digunakan tester parfum, kertas saring, kertas tisu, dan kertas HVS.

3.3. Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan berupa percobaan formulasi parfum *eau de toilette* pria. Data penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data hasil formula parfum untuk pria. Data sekunder berupa hasil-hasil penelitian minyak atsiri, teknik destilasi bahan minyak atsiri, dan formulasi

parfum untuk memperkuat penelitian yang dilakukan. Alur kerja yang dilakukan pada penelitian ini terdiri atas destilasi bahan minyak atsiri dengan sistem kukus dan sistem rebus, meracik formula parfum EDT pria, pengemasan parfum EDT pria, pengujian formula parfum EDT pria, produk parfum EDT pria, alur pembuatan parfum EDT pria. Dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Pembuatan Parfum *Eau De Toilette* Pria

3.3.1. Destilasi Akar Wangi

Tanaman akar wangi dipanen saat berumur 9-12 bulan setelah tanam. Destilasi dilakukan untuk menghasilkan minyak akar wangi yang disebut dengan (*vetiver oil*). Penyulingan ini dilakukan dengan menggunakan dua alat destilator yaitu (1) destilator berbahan *stainless* dengan sistem penyulingan kukus, (2) destilator *glassware* dengan sistem rebus (Lampiran 3).

1). Penyulingan dengan sistem kukus (*destillator stainless*)

Langkah-langkah destilasi akar wangi dengan sistem kukus yaitu,

a. Panen akar wangi yang sudah berumur 12 bulan.
b. Pembersihan akar wangi dari tanah dan berbagai kotoran yang menempel serta dipisahkan antara akar, bonggol dan daun.
c. Keringkan akar wangi selama 3 hari hingga kadar air berkurang minimal 15%.
d. Timbang akar wangi sebanyak 1 kilogram berat kering udara
e. Sebelum proses penyulingan, potong akar wangi dengan ukuran 15 cm, untuk memudahkan penguapan minyak saat didestilasi.
f. Masukkan 10 liter air ke dalam boiler hingga mencapai batas penyangga saringan.
g. Kemudian masukkan, 1 kilogram (kg) akar wangi ke dalam boiler tepat diatas saringan.
h. Periksa semua kelengkapan alat destilasi terpasang dengan sempurna.
i. Nyalakan kompor gas untuk memulai proses penyulingan. Penyulingan dilakukan selama 10 jam dimulai pada saat kompor gas dinyalakan.
j. Pemanenan minyak akar wangi dilakukan pada saat separator masih dalam keadaan panas karena minyak akar wangi mudah membeku dan menempel pada dinding separator
k. Penghitungan jumlah rendemen yang dihasilkan.

2). Penyulingan dengan sistem rebus (*destillator glassware*)

Dalam destilasi ini, digunakan sistem kohobasi agar air destilat (*hydrosol*) dapat dimasukkan kembali kedalam labu boiler.

Langkah-langkah destilasi akar wangi dengan sistem rebus dan menggunakan alat destilator *glassware* yaitu,

a. Timbang akar wangi seberat 200 gram berat kering udara
b. Potong kecil-kecil akar wangi dengan ukuran 1-2 cm, kemudian diblender, untuk memudahkan penguapan minyak akar wangi selama proses penyulingan
c. Masukkan bahan akar wangi 200 gram dan aquades 1300 ml ke dalam labu didih

d. Pastikan semua rangkaian alat destilator *glassware* berada pada posisi yang benar untuk menghindari kerusakan
e. Nyalakan kompor elektrik dengan menekan tombol on
f. Catat waktu dimulainya proses penyulingan, penyulingan dilakukan selama 14 jam
g. Minyak atsiri dipanen dalam keadaan panas agar tidak melekat pada dinding separator, kemudian hitung jumlah rendemen yang dihasilkan.

Prosedur destilasi yang sama, digunakan untuk mendestilasi bahan-bahan seperti kemangi dan daun jeruk purut untuk mendapatkan minyak atsiri yang akan digunakan untuk formulasi parfum *eau de toilette* pria.

3.3.2. Formulasi Parfum untuk Pria

Formula parfum dibuat untuk menghasilkan *eau de toilette* pria. Pada umumnya parfum yang banyak disukai oleh pria adalah yang beraroma agak menyengat atau pedas (*spicy*). *Essential oil* (minyak atsiri) yang digunakan sebanyak 15% dari volume 10 ml. Sebelum meracik parfum pastikan semua bahan–bahan yang di perlukan tersedia dan tertata dengan baik di atas meja parfum dan kelompokkan masing-masing aroma sesuai dengan komponen pembuatan parfum dalam hal ini menggunakan dua cara untuk menghasilkan parfum atau wewangian. Cara pertama yaitu diisi dengan komponenen penyusun *top notes, middle notes,* dan *basic notes*, sedangkan pada cara kedua yaitu disusun oleh komponen *basis*, *fresher*, *blending* dan *fixator*. Langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat parfum *eau de toilette* pria adalah sebagai berikut:

Formulasi parfum cara pertama yaitu,

1. Aroma dasar (*basic notes*): campurkan *vetiver oil* dan *agarwood oil* sesuai tingkat konsentrasi pada konsep yang telah dibuat sambil bahan tersebut dikocok
2. Aroma menengah (*middle notes*): setelah aroma pertama atau dasar terbentuk kemudian ditambahkan aroma tengah seperti, minyak jahe dicampur dengan minyak kenanga lalu disusul dengan minyak nilam

3. Aroma puncak (*top notes*): tambahkan minyak kapulaga, minyak lada, dan minyak jeruk pamelo sesuai konsentrasinya.
4. Selanjutnya masukkan pelarut berupa etanol 95% kedalam larutan wewangian yang telah terbentuk
5. Terakhir, masukkan wewangian tersebut kedalam botol parfum dan simpan pada suhu ruangan.

Catatan: Setiap penambahan aroma larutan wangi tersebut dikocok dan dicium aromanya. Tingkat konsentrasi aroma yang diberikan dapat dibaca pada Tabel 3.1.

Formulasi parfum cara ke dua adalah sebagai berikut,

1. *Basic* (dasar): campurkan *nutmeg oil* dan *cananga oil* dengan memulai dari konsentrasi kecil hingga mendapatkan aroma parfum yang diinginkan sambil bahan tersebut dikocok
2. *Fresher* (penyegar): setelah langkah pertama dilakukan lalu ditambahkan *basil oil*, *camellia oil*, dan *citrus pamelo oil* dengan memulai dari konsentrasi kecil hingga mendapatkan aroma yang diinginkan sambil bahan tersebut di kocok hingga mencapai tingkat homogen yang baik
3. *Blending* (penyelaras): Tambahkan minyak vanila dengan konsentrasi tertentu. larutan kembali di kocok
4. *Fixator* (pengikat): *vetiver oil* dimasukkan bersama dengan larutan yang terbentuk tadi pada tahap ini dijadikan sebagai penentu konfliknya dalam pembuatan larutan parfum
5. Selanjutnya masukkan pelarut berupa etanol 95%
6. Terakhir, semua campuran dimasukkan ke dalam botol 10 ml dan simpan pada suhu ruangan yang terhindar dari kontak sinar matahari langsung.

Formulasi parfum *eau de toilette* pria dapat dibaca pada Tabel 3.2.

3.3.3. Pengemasan Parfum

Pengemasan dilakukan untuk menjaga kualitas parfum yang dihasilkan. Dengan adanya wadah atau pembungkus parfum dapat mengurangi resiko kerusakan serta melindungi produk yang ada di dalamnya, serta juga memberi bentuk pada parfum yang dihasilkan.

3.4. Rancangan Formulasi Parfum *Eau De Toilette* (EDT) Pria

Rancangan formulasi yang akan dilakukan dalam pembuatan parfum *eau de toilette* pria dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

Tabel 3.1. Cara pertama rancangan formulasi parfum EDT pria (F5)

Komponen	Minyak Atsiri	Jumlah (ml)
Top note (Aroma atas)	Jeruk pamelo	1
	Lada	0.2
	Kapulaga	0.2
Total		1.4
Middle note (Aroma tengah)	Jahe	0.2
	Nilam	0.1
	Kenanga	0.1
Total		0.3
Basic note (Aroma dasar)	Akar wangi	0.1
	Gaharu	0.1
Total		0.2
Total EO		1.9
Pelarut		8.1
Total volume		10

Tabel 3.2. Cara kedua rancangan formulasi parfum EDT pria

Komponen	Minyak Atsiri	F1 (ml)	F2 (ml)	F3 (ml)	F4 (ml)
Basic	Kenanga	0,18	0,27	-	0.55
(Dasar)	Pala	0,18	0,28	0,55	-
Total		0,36	0,55	0,55	0,55
Fresheer	Kemangi	0,1	0,17	-	0,24
(Penyegar)	Teh hijau	0,2	-	0,32	0.25
	Jeruk Pamelo	0,11	0,32	0.17	-
Total		0,41	0,49	0,49	0,49
Blending	Vanili	0,36	0,36	0,36	0,36
(Penyelaras)					
Total		0,36	0,36	0,36	0,36
Fixator	Akar wangi	0,37	0,1	0,1	0,1
(Pengikat)					
Total		0,37	0,1	0,1	0,1
Total EO		1,5	1,5	1,5	1,5
Pelarut		8,5	8,5	8,5	8,5
Total keseluruhan		10	10	10	10

Pada Tabel 3.1 merupakan cara pertama yang dilakukan dalam membuat aroma wewangian atau parfum. Sedangkan pada Tabel 3.2 merupakan cara kedua yang digunakan untuk membuat parfum dengan melihat beberapa aroma yang terbentuk pada parfum Fendy Fen yang sudah diperdagangkan, kemudian dibuat dengan menaik turunkan konsentrasi minyak atsiri dapat dilihat pada Tabel 3.2. Formula 1 (F1) merupakan formula dasar yang kemudian dimodifikasi menjadi formula 2, 3, dan 4 Secara proporsional dengan tetap mempertahankan total minyak atsiri yang di gunakan sebesar 15% (1,5 ml) dari volume 10 ml. Sebagai pelarut digunakan etanol kadar 95% sebanyak 8,5 ml. Setiap formula dikocok hingga merata dan disimpan selama 1 minggu untuk uji organoleptik. Diharapkan setelah 1 minggu dalam penyimpanan semua komponen penyusun parfum *eau de toilette* pria telah tercampur secara merata dan siap dilakukan uji organoleptik. Lembar penilaian uji organoleptik parfum *eau de toilette* pria dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji sensoris merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisis karakteristik suatu produk yang diterima oleh indera penciuman, pencicipan, penglihatan, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang di sebut dengan nama panelis sebagai alat ukur (Waysimah dan Adawiyah, 2010). Uji hedonik atau kesukaan merupakan bagian dari uji organoleptik. Dalam hal ini panelis yang diminta secara pribadi memberi tanggapan tentang kesukaan atau ketidaksukaan beserta tingkatannya terhadap masing masing parfum yang dihasilkan. Dalam pengujian ini menggunakan 9 panelis standar dengan lima skala. Skala hedonik seperti sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka. Serta menawarkan beberapa kepanelis yaitu, aroma keharuman, kesegaran aroma, intensitas aroma, daya tahan wangi, dan uji noda. Tabel pengujian organoleptik dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Pengujian organoleptik

Spesifikasi	Nilai
1. Warna	
• Sangat suka	5
• Suka	4
• Agak suka	3
• Tidak suka	2
• Sangat tidak suka	1
2. Aroma (keharuman)	
• Sangat wangi	5
• Wangi	4
• Agak wangi	3
• Tidak wangi	2
• Sangat tidak wangi	1
3. Kesegaran aroma	
• Sangat segar	5
• Segar	4
• Agak segar	3
• Tidak segar	2
• Sangat tidak segar	1
4. Intensitas aroma	
• Sangat intensif	5
• Intensif	4
• Agak intensif	3
• Tidak intensif	2
• Sangat tidak intensif	1

3.5.2. Uji Daya Tahan Wangi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan aroma pada suatu parfum. Umumnya aroma parfum *eau de toilette* (EDT) pria bertahan sampai 3 jam (Ubaidillah, 2017), sehingga pada penelitian ini digunakan uji daya tahan wangi minimal 3 jam dan maksimal 12 jam yang dilakukan pada suhu ruang 28-29^{0}C serta lingkungan bebas dari pencemaran.

3.5.3. Uji Noda

Uji noda dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya suatu noda yang ditimbulkan pada saat parfum digunakan. Pengujian ini menggunakan 3 parameter, dengan melihat daya serat suatu objek yaitu, 1) kertas saring, 2) kertas tisu, 3) kertas HVS, dengan meneteskan setetes parfum pada masing masing kertas uji yang dilakukan.

3.6. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis deskriptif berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari setiap panelis dengan perhitungan statistik dalam bentuk excel.