APLIKASI EKSTRAK MINYAK KULIT AYAM *BROILER* PADA BALSEM AROMATHERAPI

SKRIPSI

Oleh:

PUTRI AMIRAH
1422060530

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

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI EKSTRAK MINYAK KULIT AYAM *BROILER* PADA BALSEM AROMATHERAPI

SKRIPSI

Oleh:

PUTRI AMIRAH
1422060530

Skripsi ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Program Studi Agroindustri Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Nur Fitriani Usdyana A, S.Pt.,M.Si	**Dr. Lutfiah, S.TP.,M.Si**
NIP. 198330625 201012 2 001	NIP. 19731208199903 2 001

Mengetahui:

Ketua Jurusan,	Ketua Program Studi,
Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si	**Nurfitriany Dwiyanti Mustaka, S.P., M.P**
NIP. 19680807 199512 2 001	**NIP. 19760810 200912 2 002**

Direktur,

Dr. Ir. Darmawan., M.P
NIP. 196702021998031002

Tanggal Lulus : 14 Agustus 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul : Aplikasi Ekstrak Minyak Kulit Ayam *Broiler* Pada Balsem Aromatherapi

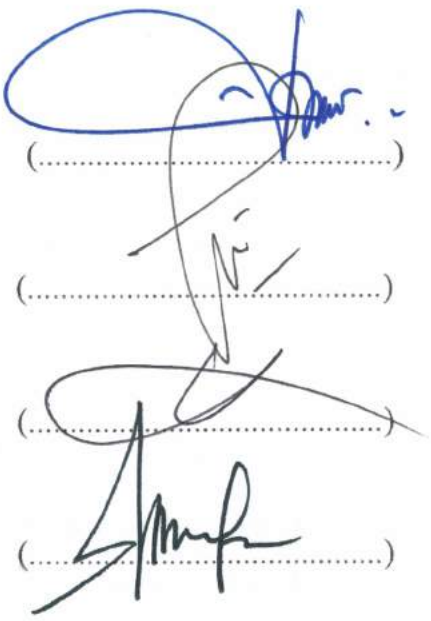
Nama : Putri Amirah

NIM : 14220600530

Program Studi : Agroindustri

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. 1. Nur Fitriani Usdyana A, S.Pt, M.Si (.....)
2. Dr. Luthfiah, S.TP, M.Si (.....)
3. Rahmawati Saleh, S.Si, M.Si (.....)
4. Syamsuar, S.Pi, M.Si (.....)



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama mahasiswa	: Putri Amirah
NIM	: 14 22 060 530
Program studi	: Agroindustri Sarjana Terapan
Perguruan tinggi	: Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul : "*Aplikasi Ekstrak Minyak Kulit Ayam Broiler pada Balsem Aromatherapi"* adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pangkep, Agustus 2018

Yang menyatakan

Putri Amirah

RINGKASAN

PUTRI AMIRAH. 14 22 060 530. Aplikasi Ekstrak Minyak Kulit Ayam Broiler Pada Balsem Aromatherapi yang dibimbing oleh Nur Fitriani Usdyana Attahmid dan Luthfiah

Balsem merupahkan produk kimia sederhana yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Balsem digunakan sebagai obat gosok untuk menghangatkan bagian tubuh tertentu, meredakan rasa gatal dan juga digunakan untuk pijat dan urut. Bahan pembuatan balsem adalah minyak tumbuhan (alami) yang dikombinasikan dengan minyak hewani yaitu minyak kulit ayam *broiler* yang berfungsi sebagai vitamin D bagi kulit. Kandungan balsem aromatherapi dari bahan alami memperoleh hasil yang sama ataupun lebih baik, karena balsem aromatherapi ini banyak mengandung antioksidan yang baik bagi kulit manusia. Penelitian ini bertujuan melakukan uji kadar lemak terbaik balsem dengan penambahan ekstrak minyak kulit ayam *broiler* dan menganalisis mutu balsem yang telah ditambahkan ekstrak minyak kulit ayam *broiler* dengan berbagai konsentrasi.

Penelitian ini terdiri dari tiga perlakuan dengan konsentrasi yang berbeda %, pada perlakuan F1 konsentrasi 3%, dan perlakuan F2 konsentrasi 7%, dan perlakuan F3 konsentrasi 9%. Pengamatan yang dilakukan yaitu uji kadar lemak, uji viskositas, uji organoleptik serta menghitung aspek finansial pada balsem aromatherapi. Berdasarkan hasil mutu balsem aromatherapi telah mendekati standar mutu BPOM mengenai tingkat ketengikan produk balsem, kadar campuran obat dan homogenitas. Dan berdasarkan hasil perhitungan aspek finansial dapat diketahui bahwa biaya operasional sebesar Rp. 6.073.696, dan total hasil penjualan sebesar Rp. 9.000.000/ bulan dan mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 2.926.304/ bulan.

Kata kunci : Lemak, Viskositas, Balsem, Ekstrak ayam *broiler*, Aspek Finansial.

SUMMARY

PUTRI AMIRAH 14 22 060 530. application of broiler chicken skin extract on aromatherapal balsam which is guided by Nur Fitriani Usdyana Attahmid and Luthfiah.

Balm is a simple chemical product that is often found in everyday life. Balm is used as a liniment to warm certain body parts, relieve itching and is also used for massage and massage. Material for making balm is broiler skin oil which functions as vitamin D for the skin. The content of aromatherapy balm from natural ingredients has the same or better results, because this aromatherapy balm contains many antioxidants that are good for human skin. This study aims to test the best fat content of balm by adding broiler skin oil extract and analyzing the quality of balm which has been added to broiler skin oil extract with various concentrations.

This study consisted of three treatments with different concentrations%, in F1 treatment the concentration was 3%, and the F2 treatment was 7% concentration, and the F3 treatment was a concentration of 9%. Observations made were fat content test, viscosity test, organoleptic test and calculating financial aspects of aromatherapy balm. Based on the results of the quality of aromatherapy balm has approached the BPOM quality standard regarding the level of rancidity of balm products, levels of drug mixtures and homogeneity. And based on the results of the calculation of financial effects, it can be seen that the operational costs are Rp. 6,073,696, and the total sales proceeds of Rp. 9,000,000 / month and get a profit of Rp. 2,926,303 / month.

Keywords: *Fat, Viscosity, Balm, Broiler Chicken Extract, Financial Aspects*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Takkan terhenti tahmid terucap atas setiap berkah Allah SWT, karena limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyeselesaikan skripsi yang berjudul **"Aplikasi Ekstrak Minyak Kulit Ayam *Broiler* Pada Balsem Aromatherapi"**. Shalawat dan salam semoga terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan kaum muslimin seluruhnya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya yakni bapak Amiruddin dan ibu Gaspiah Ghazali beserta segenap keluarga besar atas segala dukungannya baik secara materil maupun doanya, sehingga memberi motivasi kepada penulis untuk terus belajar dan berfikir tentang masa depan. Serta ucapan terima kasih kepada Nur Fitriani Usdyana Attahmid S.Pt, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Luthfiah S.TP, M.Si selaku pembimbing II dalam skripsi ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr.Ir. H. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
2. Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan
3. Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, S.P.,M.P selaku Ketua Program Studi Agroindustri
4. Dosen beserta Staf Akademik dan Pegawai Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
5. Teknisi Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan, Laboratorium Kimia dan Nutrisi Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
6. Teman-teman seperjuangan mahasiswa program Studi Agroindustri yang telah banyak memberikan masukan, bantuan dan motivasi, sungguh tiada yang dapat mengahapus kenangan yang tercipta saat kuliah serta seluruh rekan-rekan mahasiswa seangkatan sealmamater.

Dalam penyusunan dan penyajian Skripsi ini penulis menyadari masih jauh dari kesempurnaan sebagaimana yang diharapakan, sehingga saya sangat mengharapakan masukan berupa kritikan dan saran dari pembaca demi perbaikan dan penyempurnaan penulisan selanjutnya. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat kepada masyarakat secara umum dan kepada penulis secara khusus.

Akhir kata saya mengucapkan terima kasih bagi pembaca sekaligus permohonan maaf bila dalam penulisan laporan ini terdapat kekeliruan di dalam sebab itu semua datangnya dari saya dan bila terdapat kelebihan semata-mata datangnya dari sang khalik.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pangkep, 11 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI ..... **iii**
PERNYATAAN ..... **iv**
RINGKASAN ..... **v**
SUMMARY .....
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
I. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 3
II. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Deskripsi Kulit Ayam *Broiler* 4
2.2 Khasiat Kulit Ayam *Broiler* 5
2.3 Kandungan Kimia Kulit Ayam *Broiler* 6
2.4. Balsem Aromatherapi 7
2.4.1 Tujuan 7
2.4.2 Manfaat 7
2.4.3 Standar Mutu 8
2.5 Komposisi Balsem Aromatherapi 9
2.5.1 Vaselin Putih 9
2.5.2 Paraffin Padat 10
2.5.3 Menthol Kristal 11
2.5.4 Kamper 12
2.5.5 Stearin 12

2.5.6 Minyak Gandapura 13
2.5.7 Minyak Kayuputih 13
2.5.8 Saffron 14
2.5.9 Kulit Lemon *(Citrus Lemon)* 15

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 17
3.2 Alat dan Bahan 17
3.3 Prosedur Kerja 18
3.4 Rancangan Penelitian 19
3.5 Parameter Pengamatan 20
3.5.1 Kadar lemak 19
3.5.2 Viskositas 21
3.5.3 Uji organoleptik 22
3.6 Pengolahan Data 22

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil 23
4.2 Pembahasan 24
4.2.1 Kadar lemak 24
4.2.2 Viskositas 2
4.2.3 Uji organoleptik 26
4.2.4 Aspek finasial 29

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan 31
5.2 Saran 31

DAFTAR PUSTAKA 33

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Kulit ayam *broiler*	6
2.	Alur proses pembuatan ekstrak saffron	15
3.	Alur proses pembuatan ekstrak kulit lemon *(Citrus Lemon)*.....	16
4.	Alur proses pembuatan ekstrak kulit ayam *broiler*.....	18
5.	Alur proses pembuatan balsem aromatherapi.....	19
6.	Grafik kadar lemak berdasarkan perlakuan konsentrasi	24
7.	Grafik viskositas berdasarkan perlakuan konsentrasi	25
8.	Grafik uji organoleptik berdasarkan aroma	26
9.	Grafik uji organoleptik berdasarkan warna	27
10.	Grafik uji organoleptik berdasarkan tekstur	28

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Persyaratan mutu obat tradisional	8
2.	Formulasi balsem aromatherapi.....	20
3.	Hasil analisis uji kimia.....	23
4.	Hasil uji organoleptik	23

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang seiring dengan naiknya pendapatan perkapita penduduk, maka kebutuhan akan protein hewani bagi masyarakat juga meningkat. Ayam pedaging *(broiler)* merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Peternakan ayam broiler mempunyai prospek yang sangat baik untuk dikembangkan, baik dalam skala peternakan besar maupun skala peternakan kecil. Hal ini dapat dilihat dari statistik data yang menyebutkan bahwa hampir di seluruh provinsi di Indonesia, telah terdapat sentra peternakan ayam *broiler*. Populasi ayam pedaging di Sulawesi Selatan cenderung stabil dan meningkat dari tahun ke tahun. Ini terlihat dari data populasi ayam pedaging di Sulawesi Selatan, dimana pada tahun 2002 populasinya 15,327,835 ekor, menurun drastis populasinya pada tahun 2004 hanya 5.673.758 ekor, kemudian meningkat lagi cukup tajam di tahun 2005 mencapai 12,765,509 ekor.

Perkembangan zaman saat ini telah menyebabkan adanya pengembangan kebutuhan manusia yang terus meningkat. Hal ini menuntut pelaku bisnis untuk dapat menciptakan produk yang lebih beragam. Sejalan dengan perkembangan kebutuhan manusia tersebut, berbagai perusahaan telah melakukan berbagai terobosan produk. Selain itu, tingkat persaingan diberbagai kategori produk sangat tinggi sehingga memunculkan beberapa fenomena yang menarik. Fenomena yang muncul berupa merek baru untuk kategori produk yang sudah ada, merek lama dengan varian baru dan beberapa merek produk kategori baru. Persaingan yang ketat dalam dunia bisnis terjadi pada seluruh perusahaan industri termasuk perusahaan produk balsem sehingga produsen berupaya menarik minat konsumen dengan menggunakan berbagai strategi pemasarannya. Akibat adanya persaingan tersebut, konsumen dihadapkan pada beberapa jenis produk balsem dengan berbagai merek. Disamping produk balsem sebagai obat gosok, di masyarakat beredar pula produk obat gosok lainnya. Produk balsem yang telah banyak beredar sekarang ini sangat menyengat aromanya sehingga sedikit kaum dewasa, muda kurang menyukainya. Seiring berkembangnya sains dan teknologi,

perkembangan di dunia farmasi pun tak ketinggalan. Semakin hari semakin banyak jenis dan ragam pe nyakit yang muncul. Perkembangan pengobatan pun terus di kembangkan, berbagai macam bentuk sediaan obat, baik liquid, solid dan semisolid telah dikembangkan oleh ahli farmasi dan industri. Sejauh ini, pembuatan produk balsem aromatherapi terdri dari bahan bahan nabati.

Penulis berinovasi membuat formula dalam bentuk sediaan berupa balsem yang menggunakan bahan alam dari tumbuhan berupa minyak kayu putih, minyak gandapura, ekstrak kulit lemon dan esktrak saffron yang diindikasi untuk meringankan nyeri otot *(counterirritant)*, sakit kepala dan gatal pada kulit dengan mencampur bahan hewani yaitu minyak kulit Ayam *Broiler* dalam balsem sebagai vitamin E bagi kulit, vitamin E adalah salah satu vitamin yang larut dalam lemak. Vitamin ini merupahkan antioksidan yang terkenal baik untuk kulit.

1.2. Rumusan Masalah

a. Bagaimana proses pembuatan balsem aromatherapi dengan aplikasi ekstrak minyak kulit ayam *broiler*?
b. Bagaimana mutu balsem aromatherapi yang dihasilkan dengan aplikasi ekstrak minyak kulit ayam potong *broiler* ?
c. Bagaimana tingkat kesukaan panelis terhadap balsem aromatherapi dari ekstrak kulit ayam *broiler*?

1.3. Tujuan Penelitian

a. Untuk mempelajari proses pembuatan balsem aromatherapi aplikasi ekstrak minyak kulit ayam *broiler*
b. Untuk menentukan mutu dari balsem aromatherapi dengan aplikasi ekstrak minyak ayam *broiler* dengan berbagai konsentrasi
c. Untuk menentukan tingkat kesukaan pada balsem aromatherapi aplikasi ekstrak minyak kulit ayam *broiler*

1.4. Manfaat Kegiatan

a. Iptek
    a. Mengembangkan pemanfaatan kulit ayam dengan berbagai olahan..
    b. Memberi alternatif bahan pembuatan balsem aromatherapi berupa minyak kulit ayam dengan kandungan minyak yang berlimpah.
b. Peneliti
    a. Dapat memperoleh pengalaman langsung terutama tentang pembuatan balsem aromatherapi.
    b. Dapat menambah wawasan, pengetahuan, keterampilan peneliti khususnya yang terkait dengan penelitian balsem aromatherapi.
    c. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.
c. Masyarakat
    a. Dapat memberi informasi tentang pembuatan balsem aromatherapi dari minyak kulit ayam broiler salah satu alternatif bahan pembuatan balsem aromaterapi.
    b. Memberi variasi sebagai produk balsem aromatherapi agar mempunyai nilai tambah serta memberikan kegunaan untuk kesehatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Deskripsi Kulit Ayam *Broiler*

Kulit ayam merupahkan produk sampingan dari proses pemisahan daging karkas ayam *broiler* dengan tulangnya. Kulit unggas berfungsi melindungi permukaan tubuh.Kulit mempunyai kelenjar minyak atau *"oil gland*" yang terdapat pada pangkal ekor. Kulit terdiri atas dua lapis, lapisan luar disebut epidermis dan bagian dalam disebut dermis. Paru dan kuku serta kulit pada kaki serta bulu terdiri atas epidermis.Jengger dan daun telinga dari dermis yang ditutupi epidermis. Epidermis terdiri dari dua lapisan titis bagian luar disebut *"stratum corneum"*dan bagian dalam disebut*"rete malphigi"* atau *"stratum germinatum"*. Dermis tersusun dari jaringan pengikat yang mengandung banyak lemak.

Kulit unggas relatif tipis dibandingkan dengan kulit mamalia. Pada ayam, kulit sangat sensitif waktu rontok bulu (molting), karena jaringan syaraf, otot dan pembuluh darah yang mengalir di dalam kulit berhubungan dengan akar bulu. Warna kulit dipengaruhi oleh pigmen kulit, melanin dan santophyl. Kulit mempunyai beberapa fungsi yaitu sebagai berikut :

a. Melindungi bagian dalam kulit secara mekanik terdapat kemungkinan masuknya zat-zat
b. Melindungi kulit terdapat cahaya atau sinar yang akan masuk, karena pada sel epidermis terdapat pigmen melanin
c. Mengatur temperature tubuh
d. Sebagai kelenjar sekresi, yaitu tempat keluarnya keringat
e. Tempat pembetukan vitamin D dari kolesterol dan
f. Sebagai tempat berlangsungnya respirasi.

Adapun klasifikasi ilmiah Ayam *Broiler* menurut Rose (2001) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Sub kingdom : Metazoa
Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Kelas : Eves
Ordo : Galliformis
Famili : Phasianidae
Genus : Gallus
Spesies : Gallus domesticus
Subspesies : Neornithes

2.2. Khasiat Kulit Ayam *Broiler*

a. Kaya dengan Omega 6

Omega 6 fungsi dari omega 6 untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Dan tentunya diiringi dengan serangkaian manfaat mencegah darah tinggi, stroke dan jantung koroner. Karena bisanya ketiga penyakit ini bisa dipicu karena kolesterol yang tinggi.

b. Stabilkan Tekanan Darah

Penyakit hipotensi memang tergolong ringan dan tidak terlalu mengkhawatirkan, tetapi sangat berbahaya jika dibiarkan begitu saja. Dengan mengkonsumsi kulit ayam dapat meningkatkan tekanan darah.

c. Mengandung Lemak

Lemak berfungsi untuk penyerapan vitamin dan membantu pertumbuhan sel-sel.

d. Bermanfaat baik bagi jantung

Kandungan lemak pada kulit ayam setara dengan kandungan buah alpukat. Kulit ayam mengandung setidaknya 55% lemak tak jenuh yang bermanfaat bagus untuk jantung.

2.3. Kandungan Kimia Kulit Ayam *Broiler*

Kulit ayam mengandung dua jenis lemak yaitu lemak baik (lemak tak jenuh) dan lemak jahat (lemak jenuh) tetapi, lemak kulit ayam lebih banyak terkandung dalam jenis lemak baik dibandingkan lemak jahat. Menurut Harvard School Of Public Health. Departemen Pertanian Amerika Serikat bahkan melaporkan bahwa satu ons kulit ayam mengandung 3 gram lemak jenuh dan mengandung 8 gram lemak tak jenuh. Didalam kulit ayam termasuk lemak tak jenuh tunggal terdapat 55 ⁒ lemak, dalam 340 gram daging dada ayam beserta kulitnya hanya mengandung sebanyak 2,5 gram lemak jenuh dan 50 kalori lebih banyak dibandingkan daging dada ayam tanpa kulit (Miller). Keberadaan lemak jenuh memang masih banyak diperdebatkan. Banyak ahli medis menyarankan untuk mengonsumsi terbatas lemak jenuh yang berasal dari sumber pangan hewani karena dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, diabetes, bahkan kematian. Namun pendapat tersebut sempat diperdebatkan karena penggunaan pengganti lemak jenuh dinilai dapat membawa efek lain, yaitu obesitas dan penyakit jantung. Banyak para ahli menyarankan untuk meningkatkan konsumsi lemak sehat dibandingkan hanya sekadar kampanye menurunkan makanan berlemak jenuh. Menurut data kandungan gizi yang dikeluarkan oleh Northwestern University, kandungan lemak yang terdiri dari lemak jenuh, tidak jenuh tunggal, dan tidak jenuh ganda. Sedangkan untuk dada ayam sendiri, mengandung 29 persen lemak jenuh, 34 persen lemak tidak jenuh tunggal, dan 21 persen lemak tidak jenuh ganda.



Gambar 1. Kulit Ayam *Broiler*

2.4. Balsem Aromatherapi

Balsem adalah salah satu di antara dari berbagai zat bergetah aromatik yang dipergunakan untuk penyembuhan dan menenangkan yang digunakan secara eksternal sebagai obat atau mengurangi iritasi. Balsem merupahkan produk kimia sederhana yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, digunakan sebagai obat gosok untuk menghangatkan bagian tubuh tertentu dan sebagai obat penyembuh rasa gatal. Balsem merupahkan suatu produk yang mirip dengan salep yang berbentuk lembek, balsem mudah dioleskan dengan kepekatan seperti salep. Salep adalah sediaan setengah padat yang diperuntukkan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lender. Kulit adalah organ tubuh terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Kulit merupahkan suatu organ yang fleksibel, mudah melentur, protektif, mengatur diri sendiri yang melindungi sistem hidup manusia dan mengandung bahan aktif yang digunakan sebagai obat luar yang berfungsi untuk melindungi dan menghilangkan rasa sakit atau nyeri. Penggunaan balsem akan menimbulkan rasa panas pada otot, menyebabkan relaksasi dan menstimulasi aliran darah sehingga rasa sakit akan berkurang.

2.4.1. Tujuan Balsem Aromatherapi

Tujuan dari balsem aromathrapi adalah untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan tubuh pikiran dan jiwa. Sekarang ini, semakin banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan kesehatan dan kecantikan, mulai dari perawatan hingga penyembuhan.

2.4.2. Manfaat Balsem Aromatherapi

Balsem aromatherapi digunakan untuk meredakan berbagai gangguan kesehatan ringan. Mulai dari tenggorokan gatal, pilek, sakit kepala juga pegal-pegal. Kandungan menthol yang bermanfaat melegakkan hidung tersumbat hingga memberikan sensasi dingin pada kulit. Selain itu, bahan balsem dari campuran champer, menthol, minyak kayu putih, minyak gandapura berfungsi menyembuhkan memar di kulit, meredakan pegal dan melembabkan kulit.

2.4.3. Standar Persyaratan Mutu Obat Tradisional

Table 1. Syarat mutu obat tradisional menurut kepala BPOM no. 12 Tahun 2014

No.	Bentuk sediaan	Parameter Mutu		
		Organoleptik	Cemaran mikroba	Bahan tambahan
1.	Salep, krim	Bentuk,bau warna	ALT= $\leq 10_3$ koloni/g AKK= $\leq 10_2$ koloni/g S. aures = negatif/Ml P.aeruginisa= negatif /mL	Penggunaan pewarna yangdiijinkan tercantum dalam anak lampiran
2.	Salep krim untuk lika		ALT= negatif/ Ml AKK= negatif/Ml S. aures = negatif/Ml P. aeruginisa= negatif/mL	

Pemilihan dasar salep tergantung pada beberapa faktor seperti khasiat yang digunakan, sifat obat yang dicampurkan, ketersediaan hayat, stabilitas dan ketahanan sediaan jadi. Dalam beberapa hal perlu menggunakan dasar salep yang kurang ideal untuk mendapatkan stabilitas yang diinginkan. Misalnya obat-obat, lebih stabil dalam setiap hidrokarbon dari pada dasar salep yang mengandung air, meskipun obat tersebut bekerja lebih efektif dalam dasar salep yang mengandung air (Dirjen POM, 1995).

Standar persyaratan mutu kepala BPOM no.12 tahun 2014 :

a. Produk balsem tidak boleh berbau tengik

b. Kadar yaitu kecuali dinyatakan lain dan untuk salep yang mengandung obat narkotika, kadar bahan obat adalah 10%

c. Dasar salep kecuali dinyatakan lain, sehingga bahan dasar salep (basis salep) digunakan vaselin putih (album vaselin)

d. Homogenitas yaitu jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, harus menunjukkan susunan yang homogen
e. Penandaan etiket harus tertera “obat luar”.

Adapun kualitas dasar balsem yang baik adalah :

a. Stabil, selama dipakai harus bebas dari inkompatibilitas, tidak terpengaruh oleh suhu dan kelembaban kamar.
b. Lunak, semua zat yang ada dalam balsem harus dalam dalam keadaan halus, dan seluruh produk harus lunak dan homogen
c. Mudah dipakai
d. Dapat terdistibusi merata

2.5 Komposisi Balsem Aromatherapi

2.5.1. Vaselin putih

Vaselin putih biasa juga disebut dengan nama lain *Petrolatum Putih* atau *White Petrolatum.* Penempatan yang baik agar vaselin putih tetap terjaga adalah pada wadah yang tertutup rapat. Biasanya, vaselin putih berperan sebagai bahan tambahan untuk membuat suatu produk, namun bukan berarti vaselin putih hanya memiliki sedikit kegunaan. Kerugiannya adalah berlemak dan tidak dapat dikombinasikan dengan cairan yang mengandung air, hanya dapat menyerap air 5% jarang dipengaruhi oleh udara, kelembaban kebanyakan bahan obat dan bahan kimia, vaselin digunakan pula sebagai pelumas, pelindung, penutup kulit, karena merupahkan film penutup pada kulit yang mencegah penguapan.

Vaselin terdiri dari dua jenis yaitu vaselin putih dan vaselin kuning, Vaselin Putih/Album adalah campuran yang dimurnikan dari hidrokarbon setengah padat yang diperoleh dari minyak bumi dan keseluruhan atau hampir keseluruhan dihilangkan warnanya. Dapat mengandung zat penstabil yang sesuai. Pemerian, putih atau kekuningan pucat, massa berminyak transparan dalam lapisan tipis setelah didinginkan pada suhu 0 derajat C. Kelarutan, tidak larut dalam air; mudah larut dalam benzena, dalam karbon disulfida, dalam kloroform, larut dalam heksana, dan dalam sebagian besar minyak lemak dan minyak atsiri, sukar larut dalam etanol dingin dan etanol panas dan dalam etanol mutlak dingin. Sedangkan Vaselin Kuning/Flavum adalah campuran yang dimurnikan dari

hidrokarbon setengah padat yang diperoleh dari minyak bumi. Dapat mengandung zat penstabil yang sesuai. Pemerian, massa seperti lemak, kekuningan hingga amber lemah, berfluoresensi sangat lemah walaupun setelah melebur, dalam lapisan tipis transparan, tidak atau hampir tidak berbau dan berasa. Kelarutan : tidak larut dalam air, mudah larut dalam benzena, dalam karbon disulfida, dalam kloroform dan dalam minyak terpentin, larut dalam eter, dalam heksana. Umumnya dalam minyak lemak dan minyak atsiri, praktis tidak larut dalam etanol dingin dan etanol panas dan dalam etanol mutlak dingin.

2.5.2. Parafin padat

Parafin adalah campuran hidrokarbon padat yang dimurnikan, yang diperoleh dari minyak tanah. Pemerian, hablur tembus cahaya atau agak buram, tidak berwarna atau putih, tidak berbau, tidak berasa, agak berminyak. Kelarutan, tidak larut dalam air dan dalam etanol, mudah larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak menguap, dalam hampir semua jenis minyak lemak hangat, sukar larut dalam etanol mutlak.

2.5.2.1 Basis hidrokarbon

1. Soft Paraffin

Basis diperoleh melalui pemurnian hidrokarbon semisolid dari minyak bumi. Jenis sof paraffin yaitu berwarna kuning digunakan untuk zat aktif yang berwarna berwarna putih (melalui proses pemutihan) digunakan untuk zat aktif yang tidak berwarna, berwarna putih, atau berwarna pucat. Proses pemutihan menyebabkan sebagian pasien sensitif terhadap soft paraffin yang berwarna putih.

2. Hard Paraffin

Merupakan campuran bahan-bahan hidrokar-bon solid yang diperoleh dari minyak bumi. Sifat fisiknya tidak berwarna s/d berwarna putih, tidak berbau, memiliki tekstur berminyak seperti wax, dan memiliki struktur kristalin. Hard paraffin biasanya digunakan untuk memadatkan basis salep.

3. Liquid Paraffin

Merupakan campuran hidrokarbon cair dari minyak bumi. Umumnya transparan dan tidak berbau. Mudah mengalami oksidasi sehingga dalam penyimpanannya ditambahkan antioksidan seperti Butil hidroksi toluene (BHT), digunakan untuk menghaluskan basis salep dan mengurangi viskositas sediaan

krim. Jika dicampur dengan 5% low density polietilen, lalu dipanaskan dan dilakukan pendinginan secara cepat, akan menghasilkan massa gel yang mampu mempertahankan konsistensinya dalam rentang suhu yang cukup luas (-15oC hingga 60oC). Sifatnya stabil pada perubahan suhu, kompatibel terhadap banyak zat aktif, mudah digunakan, mudah disebar, melekat pada kulit, tidak terasa berminyak dan mudah dibersihkan.

2.5.2.2. Kerugian Basis Hidrokarbon

1. Sifatnya yang berminyak dapat meninggalkan noda pada pakaian serta sulit tercuci oleh air sehingga sulit dibersihkan dari permukaan kulit.
2. Hal ini menyebabkan penerimaan pasien yang rendah terhadap basis hidrokarbon jika dibandingkan dengan basis yang menggunakan emulsi seperti krim dan lotion.

2.5.3. Mentol Kristal

Mentol Kristal merupahkan suatu zat padat putih lunak yang terdapat dalam minyak pappemint, dan minyak tumbuhan lainnya. Bila digunakan pada kulit degnan konsentrasi 0,1-1 % mentol dapat melebarkan pembuluh-pembuluh darah yang menimbulkan rasa dingin, diikuti penekanan reseptor ransangan pada kulit dengan aksi antipruritik. Untuk itu mentol dapat digunakan pada pertolongan pertama pad pengobatan luka bakar dan terbakar sinar matahari, racun tumbuh-tumbuhan, dauche powders, dan kutu air. Jika digunakan pad konsentrasi tinggi (1-16%) mentol menyebabkan iritasi, guna lain biasanya dikombinasikan degnan beberapa zat seperti champhor.

2.5.3.1. Manfaat Mentol Kristal

Mentol memiliki beberapa manfaat yaitu sebagai obat batuk, semprot hidung, dan pernafasan untuk menghilangkan gejala-gejala radang tenggorokan, radang selaput lendir dan hidup tersumbat. Dalam dosis kecil untuk mulut, mentol mempunyai aksi karminativa, tetapi pada dosis besar menyebabkan jantung tertekan. Kemampuan Menthol untuk kimia memicu dingin-sensitif TRPM8 reseptor di kulit bertanggung jawab atas sensasi dingin terkenal itu memprovokasi ketika dihirup atau dioleskan ke kulit. Menthol juga blok tegangan-sensitif saluran natrium, mengurangi aktivitas saraf yang dapat merangsang otot. Menthol juga

meningkatkan efektivitas ibuprofen dalam aplikasi topikal melalui vasodilatasi , yang mengurangi fungsi barier kulit.

2.5.4. Kamper

Kamper adalah zat kristal putih, yang diperoleh dari pohon Cinnamomum camphora. Kamper berbentuk seperti lilin padat putih yang diperoleh dari kayu pohon kamper. Kamper dengan mudah dikenali dari aromanya yang kuat dan digunakan untuk berbagai macam pengobatan tradisional.

2.5.4.1. Manfaat Kamper bagi kesehatan

Kamper memiliki beberapa manfaat yang baik bagi kesehatan yaitu, meredakan nyeri dan gatal, melegakan tenggorokan, meredakan masalah kulit, mengobati infeksi jamur kuku, meransang peredaran darah dan sistem saraf dan meransang sistem pencernaan.

2.5.5. Stearin

Asam stearat adalah asam lemak jenuh dengan rantai 18-karbon dan memiliki asam nama IUPAC oktadekanoat ini adalah lilin yang solid dan rumus kimianya C17H35CO2H. Namanya berasal dari bahasa Yunani kata "Stear", yang berarti lemak. Garam dan ester dari asam stearat disebut stearat. Sebagai ester, asam stearat adalah salah satu asam lemak yang paling umum jenuh ditemukan di alam berikut trigliserida acid. The palmitat berasal dari tiga molekul asam stearat disebut stearin. asam stearat diperoleh dari lemak dan minyak dengan saponifikasi trigliserida menggunakan air panas (di atas 200 ° C). Campuran yang dihasilkan kemudian disuling. asam stearat komersial sering merupakan campuran dari asam stearat 28-45% dan palmitat, meskipun asam stearat dimurnikan tersedia.

Lemak dan minyak kaya asam stearat lebih melimpah di lemak hewan (hingga 30%) dari lemak nabati (biasanya <5%). Pengecualian penting adalah cocoa butter dan shea butter, di mana kandungan asam stearat (sebagai trigliserida) adalah dalam hal biosintesis, asam stearat diproduksi dari karbohidrat melalui sintesis asam lemak mesin dimana asetil-CoA kontribusi blok bangunan dua karbon. Secara umum, aplikasi asam stearat mengeksploitasi karakter bifunctional, dengan kelompok kepala polar yang dapat dilampirkan ke kation logam dan rantai nonpolar yang menganugerahkan kelarutan dalam pelarut organik. Kombinasi mengarah ke penggunaan sebagai surfaktan dan pelunakan

agen. asam stearat mengalami reaksi khas asam karboksilat jenuh, yang menonjol menjadi pengurangan untuk stearil alkohol, dan esterifikasi dengan berbagai alkohol ini digunakan dalam berbagai macam manufaktur, dari yang sederhana ke perangkat elektronik yang kompleks.

2.5.6. Minyak Gandapura

Minyak gandapura merupahkan obat tradisional yang dimanfaatkan untuk analgesik, karminatif, diuretik, mengobati rematik, mencegah kerontokan rambut, antiseptik dan antelmintik. Gandapura merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang cukup potensial. Dalam industri, digunakan sebagai campuran untuk pewangi dalam pembuatan minuman, parfum, obat, permen dan pasta gigi (Oyen dan Dung, 1999). Produk-produk obat gosok, terutama untuk pegal-pegal dan rematik yang menggunakan minyak gandapura sebagai bahan campuran utama telah banyak beredar (Anonim, 2002). Kandungan kimia daun gandapura yaitu minyak atsiri, metal salisilat, glikosida, zat samak, dan harsa. Komponen utama dari minyak atsirinya adalah metil salisilat, jumlahnya dapat mencapai 93% (Heyne, 1987). Senyawa metil salisilat merupakan metil ester dari asam asetil salisilat, bersifat sangat iritasi dan toksik, namun bila masih terikat dalam tanaman aslinya tidak berbahaya (Anonim, 1997). Senyawa ini terbentuk dari proses fermentasi enzim primeverosida untuk memutus rantai glikosida metil salisilat, kemudian metil salisilat akan terpisah dari glikosidanya. Untuk memenuhi kebutuhan dalam industri, dapat dibuat minyak gandapura secara sintetik atau minyak atsiri hasil penyulingan dari ranting dan kulit batang kayu Betula lenta dari famili Betulaceae (Anonim, 1997).

2.5.7. Minyak kayu putih

Kayu putih atau gelam *(Melaleuca cajuputi Roxb)* merupakan tanaman perdu dengan batang pohon kecil dan anak cabang yang banyak menggantung ke bawah. Tanaman ini dapat tumbuh liar di daerah berhawa panas. Kayu putih tidak memiliki syarat tumbuh yang spesifik karena memiliki toleransi yang cukup baik untuk berkembang. Kayu putih biasa dimanfaatkan sebagai sumber minyak kayu putih *(cajuputs oil)* yang merupakan hasil ekstraksi terutama dari daun dan ranting tanamannya yang biasanya menggunakan cara penyulingan dengan uap (Lutony 1994). Daun pohon kayu putih sangat aromatik sehingga paling banyak disuling

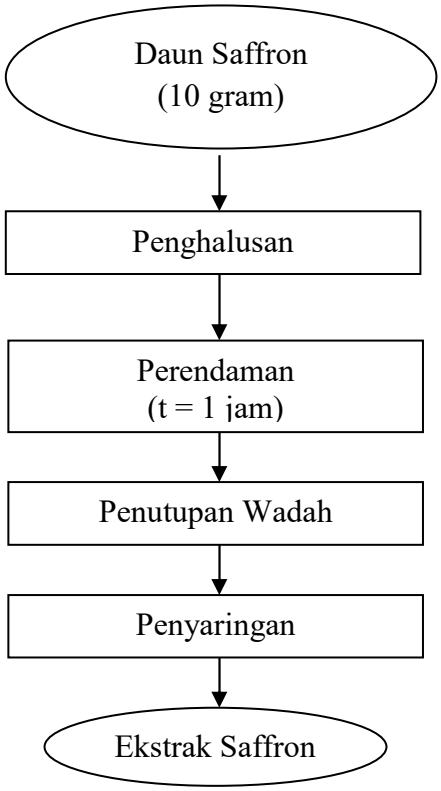
untuk menghasilkan minyak kayu putih yang biasanya beraroma seperti kamper (camphor), rosemary atau biji kapulaga (*cardamom seeds*), serta memiliki rasa yang pahit (Grieve 1995). Minyak atsiri hasil penyulingan daun kayu putih berwarna kekuning-kuningan hingga kehijau-hijauan (Ipteknet, 2005).

2.5.7.1. Manfaat Minyak Kayu Putih

Manfaat minyak kayu putih yaitu menghangatkan tubuh, melemaskan otot yang kaku, mencegah dan mengobati perut kembung, menyembuhkan rematik serta nyeri pada gigi dan tulang, mengobati radang atau pembekakan pada kulit akibat gigitan serangga dan lain-lainya, terapi untuk mengobatiinsomnia atau susah tidur, mengobati dan menurunkan demam, mengurangi batuk dan menyembuhkan flu dan meriang.

2.5.8. Saffron

Saffron merupahkan tumbuhan atau rempah – rempah yang saat ini cukup popular. Saffron tergolong antara bahan yang termahal di dunia saffron mempunyai khasiat dan nilai komersial yang tinggi. Manfaat saffron bagi kulit yaitu mengurangi pigmentasi, melembutkan kulit, dan mencerahkan kulit. Filamen saffron sebenarnya adalah stigma kering dari bunga saffron. Setiap bunga tersebut hanya mempunyai 3 filamen stigma sahaja. Saffron merupakan rempahan yang paling berharga dan termahal di dalam dunia. Khasiat utama saffron ialah merangsang pertumbuhan sel-sel otak manusia. Safron kualitas terbaik memiliki kandungan safranal yang tinggi. Setelah dikeringkan, safron seperti berminyak dan mengkilat, warnanya pudar dan tampak rapuh. Mudah teroksidasi jika tidak disimpan di tempat gelap, dan juga harus disimpan pada temperatur dan kelembaban yang rendah. Standar internasional untuk safron telah ditetapkan oleh Organisasi Standard Internasional (ISO) dengan ISO 3632 merupakan standar untuk kualitas saffron, adapun proses pembuatan ekstrak saffron dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Saffron

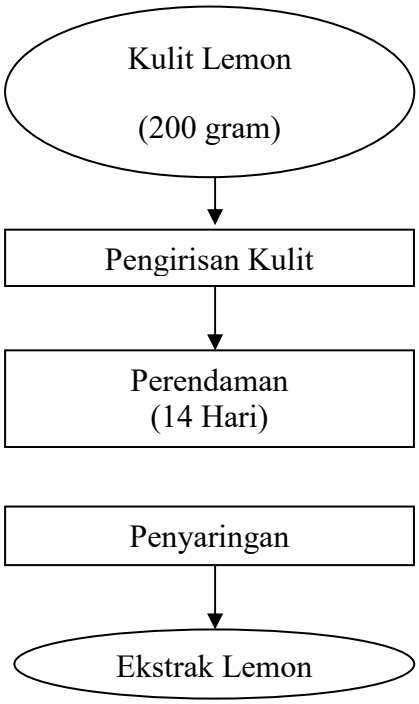
2.5.9. Ekstrak kulit lemon *(Citrus limon)*

Tanaman jeruk merupahkan salah satu komoditi pertanian yang banyak ditanam diberbagai daerah di Indonesia dengan berbagai varietas seperti jeruk lemon, jeruk manis, jeruk besar, jerul nipis dan jeruk purut. Jeruk *lemon (Citrus Limon (Linn*) Burm, f.) adalah jenis buah jeruk yang tidak bisa langsung dikonsumsi tetapi perlu diproses terlebih dahulu untuk menghasilkan sari buah. Ampas sisa pembuatan sari buah jeruk yang berupa kulit bisa dimanfaatkan dengan cara mengekstraknya menjadi minyak jeruk. Minyak kulit jeruk banyak dimanfaatkan untuk flavor, baik sebagai flavor alami maupun sintesis.

Ekstrak kulit lemon berperan sebagai antioksidan pada kulit manusia, minyak lemon juga berperan efektif memperkuat kuku, membersihkan kulit dan meningkatkan fungsi memori. Ekstrak dari buah lemon ini menghancurkan sel-sel ganas dari 12 macam kanker termasuk usus besar, payudara, prostat, paru-paru dan pangkreas. Ekstrak dari lemon hanya menghancurkan sel-sel kanker yang ganas dan tidak mempengaruhi sel-sel yang sehat. Lemon mengandung 22

senyawa anti kanker termasuk limonene, yaitu minyak yang terjadi secara alamiah yang memperlambat atau menghentikan pertumbuhan tumor dan kanker.

Berikut diagram alir pembuatan ekstrak kulit lemon



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kulit Lemon

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu Dan Tempat

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biokimia Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep yang dilakukan pada bulan Juni 2018.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan balsem aromatherapi

- Bunsen
- Cawan porselin
- Spatula
- Gelas ukur
- Pot sampel
- Pipet tetes
- Timbangan analitik
- Pipet skala

3.2.2. Bahan

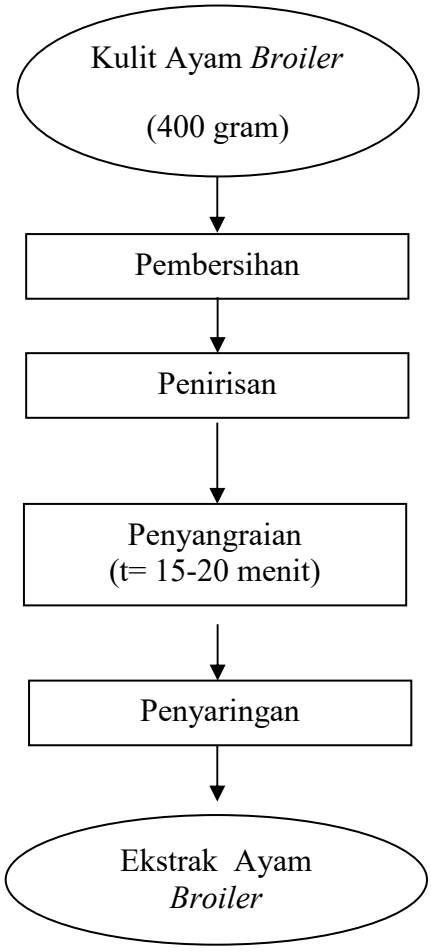
Bahan yang digunakan dalam pembuatan balsem aromatherapi

- Vaselin putih 20 gram
- Parafin padat 5 gram
- Champora 4 gram
- Menthol 1 gram
- Stearin 1 gram
- Minyak gandapura 1,6 ml
- Minyak kayuputih 3,4 ml
- Ekstrak kulit lemon 0,15 gram
- Ekstrak saffron 1 gram
- Ekstrak minyak ayam broiler

3.3. Prosedur Kerja

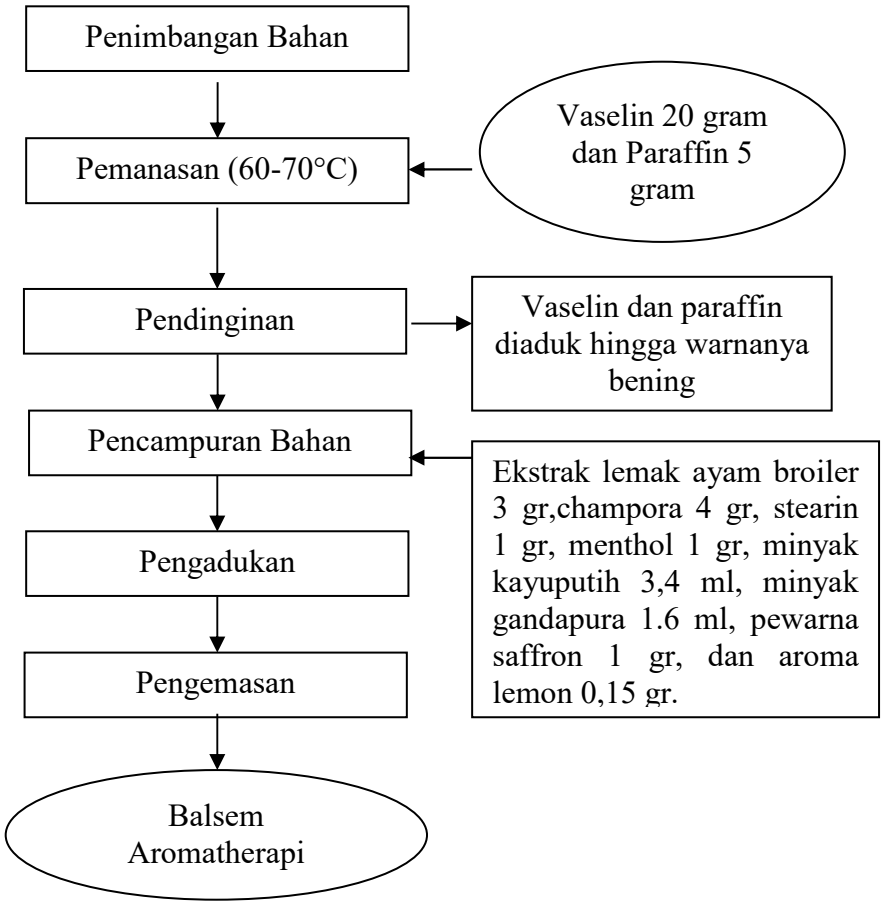
Berikut proses pembuatan balsem aromatherapi adalah sebagai berikut :

1. Bahan-bahan yang akan digunakan disiapkan dan ditimbang
2. Vaselin putih dan paraffin padat dipanaskan hingga mencair (campuran 1)
3. Champora, menthol, stearin, minyak kayu putih, minyak gandapura, ekstrak ayam broiler, ekstrak kulit lemon, ekstrak saffron di campurkan hingga larut (campuran 2)
4. Campuran 2 ditambahkan kedalam campuran 1 dalam keadaan tidak terlalu panas.
5. Dalam keadaan masih cair, masukkan kedalam kemasan



Gambar 4. Diagram alir pembuatan ekstrak minyak kulit ayam *broiler*

Berikut adalah alur Proses Pembuatan Balsem Aromatherapi sebagai berikut :



Gambar 5. Diagram alir pembuatan balsem aromatherapi

3.4. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan faktor adalah jenis penambahan ekstrak minyak Ayam *Broiler* pada berbagai tingkat konsentrasi yaitu 3% (F1), 7% (F2), dan 9% (F3) dan terdiri dari zat aktif berupa vaselin putih serta bahan tambahan lainnya.

Tabel 2. Formulasi balsem aromatherapi

No	Bahan	Formulasi balsem		
		F1	**F2**	**F3**
1.	Ekstrak ayam broiler	3%	7%	9%
2.	Paraffin padat	5 gr	5 gr	5 gr
3.	Champora	4 gr	4 gr	4 gr
4.	Menthol	1 gr	1 gr	1 gr
5.	Stearin	1 gr	1 gr	1 gr
6.	Minyak gandapura	1,6 ml	1,6 ml	1,6 ml
7.	Minyak kayu putih	3,4 ml	3,4 ml	3,4 ml
8.	Ekstrak lemon	0,15 gr	0,15 gr	0,15 gr
9.	Ekstrak saffron	1 gr	1 gr	1 gr
10.	Vaselin putih	20 gr	20 gr	20 gr

Sumber: data primer, 2018

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Kadar Lemak Metode Soxhlet SNI 01-2354.3-2006

Sebanyak 2 gram sampel ditimbang kemudian dimasukkan kedalam kertas saring yang menyerupai tabung dan diisi kapas pada kedua ujungnya diikat hingga rapat. Timbang berat labu lemak (A), kemudian masukkan tabung kertas kedalam selongsong Soxhlet, lalu diisi dengan larutan dietil eter sebanyak 200 ml. Setelah itu, tunggu selama 1 jam dengan 7 kali putaran pada alat Soxhlet. Kemudian, dinginkan dalam desikator setelah itu timbang kembali (B) .

$$\text{Kadar lemak} = \frac{B - A \times 100\,\%}{\text{Gram contoh}}$$

Keterangan : A = Berat kosong labu lemak

B = Berat labu lemak + ekstrak lemak

3.5.2. Pengujian viskositas

Viskositas merupahkan alat yang digunakan untuk mengukuR viskositas suatu fluida. Model viskositas suatu fluida yang digunakan berupa viskositas Ostwald dimana sampel ditimbang menggunakan alat piknometer, kemudian masukkan sampel ke alat viskometer lalu sedot dari lubang yang kecil, hingga sampel naik sampai batas tanda atas, kemudian penyedot dilepaskan bersamaan dengan menyalakan stopwatch. Catat waktu sampel turun dari batas atas hingga batas bawah.

Rumus :

$$\eta = \frac{t \cdot \rho \cdot \eta_o}{to \cdot \rho o}$$

keterangan :

η : viskositas (Cp)

t : waktu yang dibutuhkan bahan uji pada alat viscometer

ϱ : berat jenis bahan uji

η_o : viskositas aquades

To : waktu yang dibutuhkan aquades pada alat viskometer

ϱo : berat jenis akuades

3.5.3. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan. Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indera pembau, dan indera perabaan atau sentuhan. Kemampuan alat indera memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan. Luas daerah kesan adalah gambaran dari sebaran atau cakupan alat indra yang menerima ransangan. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan alat indra memberikan reaksi atau rangsangan yang

diterima. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mendeteksi *(detection),* mengenali *(recognition),* membedakan *(discrimination),* membandingkan (*scalling)*, dan kemampuan menyatakan suka atau tidak suka *(hedonik)* (Saleh, 2004). Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan pada produk balsem aromatherapi yang mempunyai perbedaan bentuk baik itu dilihat dari warna, tekstur, aroma dan rasa dengan skala mutunya sangat tidak suka diberi skor (1), tidak suka diberi skor (2), netral diberi skor (3), suka diberi skor (4), dan sangat suka diberi skor (5) pada produk balsem aromatherapi. (Soekarto, 2002).

Menurut Baedhowien dan Pranggonawati (1983) panelis terdiri dari para penguji yang tetap, yaitu selalu sama selama awal pengujian bahan contoh hingga akhir pengujian. Lebih diutamakan penguji yang memiliki pengalaman dan mempunyai kepekaan yang cukup, integritas pribadi yang tinggi, kemampuan pemusatan ingatan/pikiran yang baik, perasaan intelektual, kesediaan dan kemauan untuk menggunakan waktu dalam menilai.

3.6. Pengolahan Data

Data diperoleh dari hasil pengukuran kadar lemak, viskositas. Data kemudian dianalisis menggunakan program SPSS versi 16.0 dengan metode One_Way ANOVA dan untuk melihat taraf perlakuan yang berbeda, dilakukan uji lanjut Duncan.