

FORMULASI DAN EVALUASI KARAKTERISTIK FISIK

SEDIAAN BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH

(Syzigium aromaticum)

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Oleh :

Muhammad Farhan Hanafi

19121043

**YAYASAN AL FATHAH
PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL FATAH
BENGKULU 2021/2022**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Farhan Hanafi

NIM : 19121043

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Formulasi Dan Evaluasi Karakteristik Fisik Sediaan

Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium Aromaticum*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Januari 2022

Muhammad Farhan Hanafi

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL FORMULASI DAN EVALUASI KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH

(Syzigium Aromaticum)

Oleh :

Muhammad Farhan Hanafi

19121043

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi

Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Pada

Tanggal : 09 Agustus 2022

Dewan Penguji :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Tri Yanuarto, M.Farm.,Apt)

NIDN : 0204018602

(Betna Dewi, M.Farm.,Apt)

NIDN : 0218118101

Penguji

(Densi Selpia Sopianti, M.Farm.,Apt)

NIDN : 0214218501

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Motto ”

**Keterbatasan Bukanlah Suatu Hal Yang Dapat Menghalangi
Kesuksesan, Seperti Pepatah Mengatakan Orang Berjalan Kita Merangkak**

“ Persembahan ”

Yang utama dari segalanya

Puji syukur kehadiran Allah SWT, taburan cinta serta kasih sayang-mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku ilmu dan kemudahan serta kelancaran untukku dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah yang sederhana ini. Terimakasih ya allah atas segala limpahan rahmat karunia-mu yang tiada henti-hentinya engkau berikan kepadaku sejak aku dilahirkan dari kandungan ibuku hingga sampai saat ini.

Kupersembahkan karya tulis sederhana ini untuk orang-orang yang sangat kucintai dan sayangi :

- Ibunda dan Ayahandaku tercinta

Teruntuk ayahandaku tercinta yang kupanggil dengan sebutan “Ayah” sosok laki-laki yang sangat penting perannya dalam hidupku, **Pangeran Diponegoro** yang telah mengajarkanku arti sebuah perjuangan, yang selalu memberikanku kekuatan dan selalu memberikanku kasih sayang sejak aku di dalam kandungan hingga sampai sedewasa ini, apapun ayah usahakan untuk kebahagiaanku untuk kesuksesanku baik itu dari kasih sayang secara lahir maupun batin dan selalu

memberikanku semangat yang menjadikan aku kuat walaupun hinaan serta cacian yang selalu datang dan untuk ibundaku yang kupanggil dengan sebutan “ibu”, **Eka Susanti** dimana ibu menjadi sosok ibu yang sangat baik untukku yang telah mengandungku selama 9 bulan dan menjagaku sejak dalam kandungan hingga sampai sedewasa ini, ibu yang selalu menjadi tempat untuk bercerita baik susah maupun senang, ayah ibu aku berjanji dengan ilmu yang aku dapatkan selama ini akan aku manfaatkan sebaik-baiknya agar berguna untuk diriku sendiri, keluarga maupun orang lain disekitarku dan aku berjanji akan membahagiakan ayah dan ibu dengan bekal ilmu yang aku dapat selama ini dengan penuh perjuangan, terimakasih ayah ibu.

- Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan untuk adik-adikku tersayang **Farahdiba Khoirunnisa, Muhammad Naufal Al-Ghiffari, dan Aiza Malaika Al-Hafizah** terimakasih adik-adikku atas semua doa, dukungan, semangat, perhatian serta kasih sayang kalian selama ini.
- Teruntuk wanita spesialku **Lensi Larasati** yang menjadi support system selama ini yang selalu memberikan semangat, motivasi serta menjadi pendengar yang baik dan selalu membantu baik dalam hal memberikan dorongan maupun fasilitas dalam mengerjakan karya tulis ilmiah ini sehingga saya dapat menyelesaikannya dengan baik, Terimakasih yaa.
- Teman seperjuangan **Riza Fahlevi Yandinata, Pratika Eka Paksi, Gea Amelya Gustina, Herni Nianti, dan Meilinda Wulandari** terimakasih atas support yang kalian berikan untukku selama ini dan memberikanku semangat agar dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

- Teman-teman seperjuangan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah, kita lewati 3 tahun ini bersama-sama dan berjuang bersama menyelesaikan tugas akhir ini, semangat untuk kita semua semoga ilmu yang kita dapatkan dapat bermanfaat dan berguna.
- Saya juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada bapak ibu dosen dan segenap civitas akademi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah yang telah membantu saya hingga sampai titik ini, tanpa bimbingan bapak ibu sekalian mungkin saya tidak bisa menyelesaikan pendidikan ini tepat pada waktunya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya., sehingga saya dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dengan judul **“Formulasi dan Evaluasi Karakteristik Fisik Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)”** tepat pada waktunya. Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terimakasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Bapak Tri Yanuarto, M.Farm., Apt selaku pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Betna Dewi, M.Farm., Apt selaku pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
3. Bapak Febryan Hari Purwanto, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Densi Selpia Sopianti, M.Farm., Apt selaku Ketua Stikes Al-Fatah Bengkulu.
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

6. Para Dosen dan Staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al- Fatah Bengkulu yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Bengkulu, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	III
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 BATASAN MASALAH	2
1.3 RUMUSAN MASALAH	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.5.1 Bagi akademik	3
1.5.2 Bagi Masyarakat	3
1.5.3 Bagi Penelitian Lanjutan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 KAJIAN TEORI	4
2.1.1 Tanaman Cengkeh (<i>Syzigium aromaticum</i>)	4
2.1.2 Minyak Atsiri	6
2.1.3 Minyak Atsiri Cengkeh.....	9
2.1.4 Manfaat Minyak Atsiri Cengkeh	10
2.1.5 Sediaan Semisolid.....	10
2.1.6 Balsam	12
2.1.7 Monografi Bahan	12
2.1.8 Evaluasi Sediaan	14
2.2 KERANGKA KONSEP	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	19
3.1.1 Tempat	19
3.1.2 Waktu.....	19
3.2 ALAT DAN BAHAN	19

3.2.1	Alat.....	19
3.2.2	Bahan	19
3.3	PROSEDUR KERJA PENELITIAN	19
3.3.1	Pengumpulan Sampel	19
3.3.2	Penyiapan Sampel Minyak Atsiri Cengkeh	20
3.3.3	Formulasi Balsam Minyak Atsiri Cengkeh	20
3.3.4	Prosedur Kerja	20
3.3.5	Evaluasi Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (<i>Syzigium aromaticum</i>).....	21
3.3.6	Analisa Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		37
DAFTAR PUSTAKA.....		24
L A M P I R A N.....		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR TABEL

TABEL I. PERUBAHAN WARNA KERTAS LAKMUS	15
TABEL II. RANCANGAN FORMULA SEDIAAN BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>).....	20
TABEL III. DATA HASIL UJI ORGANOLEPTIS BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL IV. DATA HASIL UJI HOMOGENITAS BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL V. DATA HASIL UJI pH BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL VI. DATA HASIL UJI DAYA LEKAT MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL VII. DATA HASIL UJI DAYA SEBAR MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL VIII. HASIL UJI KESUKAAN BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL IX. HASIL UJI DESKRIPTIF BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1 TANAMAN CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)(PRIBADI, 2017)	4
GAMBAR 2 KERTAS LAKMUS (SURAHMAN, 2018)	15
GAMBAR 3 GRAFIK DAN DATA HASIL UJI pH BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 4 GRAFIK DATA UJI DAYA LEKAT BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 5 GRAFIK DATA UJI DAYA SEBAR BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 6 GRAFIK DATA UJI KESUKAAN BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 7 GRAFIK DATA HASIL UJI DESKRIPTIF BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 8 MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 9 BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 10 ALAT YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN BALSAM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 11 BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN BALSAM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 12 PENIMBANGAN SEMUA BAHAN DALAM PEMBUATAN BALSAM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 13 SKEMA PEMBUATAN BALSAM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 14 ANGKET PENILAIAN UJI HEDONIK	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 15 LEMBAR PERSETUJUAN PANELIS (<i>INFORMED CONSENT</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 16 UJI ORGANOLEPTIK BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM</i> <i>AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 17 UJI HOMOGENITAS BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM</i> <i>AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 18 UJI DAYA LEKAT BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM</i> <i>AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 19 UJI DAYA SEBAR BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM</i> <i>AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 20 UJI pH BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 2 BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 3 ALAT YANG DIGUNAKAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 4 BAHAN YANG DIGUNAKAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 5 PERHITUNGAN BAHAN FORMULASI BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 6 PROSES PENIMBANGAN SEMUA BAHAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 7 PROSES PEMBUATAN BALSAM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 8 ANGKET PENILAIAN UJI HEDONIK..	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 9 LEMBAR PERSETUJUAN PANELIS (<i>INFORMED CONSENT</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN 10 EVALUASI BALSAM MINYAK ATSIRI CENGKEH (<i>SYZIGIUM AROMATICUM</i>)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia adalah sebuah Negara yang memiliki potensial sebagai penghasil rempah-rempah. Rempah-rempah tersebut memiliki banyak khasiat diantaranya yaitu digunakan sebagai obat-obat atau memiliki sifat *farmaceutika*, Indonesia merupakan suatu Negara di kawasan Asia yang sejak dulu secara turun-temurun menggunakan rempah-rempah sebagai obat tradisional (*Handbook of herbs and species*, 2004).

Cengkeh adalah tanaman rempah yang banyak tumbuh di Indonesia dan menjadi komoditas ekspor sejak awal abad ke-20. Minyak atsiri cengkeh mempunyai kandungan zat aktif eugenol. Eugenol pada minyak atsiri cengkeh mempunyai potensi untuk menekan aksi NF-kB yang merupakan salah satu reseptor pada jalur inflamasi (Bachiega dkk., 2012). Eugenol menunjukkan efek antiinflamasi yang sama dengan antagonis COX (indometasin) dan antagonis COX-2 selektif (celecoxib) (Daniel dkk., 2009).

Minyak atsiri cengkeh yang digunakan untuk pemakaian luar mempunyai kekurangan yaitu penggunaan langsung dalam bentuk minyak dirasa kurang baik dan kurang nyaman untuk masyarakat. Pengukuran produk yang rendah mengakibatkan sulitnya produk yang berbentuk cairan minyak untuk menempel saat digunakan ke kulit. Oleh karena itu, perlu dikembangkan bentuk sediaan luar

yang lebih efektif dan lebih efisien salah satunya adalah balsam (Pratimasari dkk., 2016).

Balsam merupakan sediaan yang ditujukan untuk pemakaian luar badan yang digunakan pada kulit yang memiliki khasiat menghangatkan serta rasa lembut karena balsam memiliki tekstur berminyak dan balsam termasuk ke dalam sediaan semisolid. Balsam adalah sediaan yang mirip dengan sediaan salep yang mudah untuk dioleskan (Anonim, 1995). Balsam adalah sediaan semisolid yang mempunyai metode acuan diantaranya paraffin atau lilin (sebagai pemadat), vaselin album atau flavum (sebagai pengawet), kamfer (sebagai pengawet), menthol (sebagai pemberi rasa dingin), serta bisa ditambahkan minyak-minyak yang mudah menguap seperti minyak atsiri.

1.2 Batasan Masalah

- a. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah minyak atsiri cengkeh (*Syzigium aromaticum*) yang terstandar
- b. Penelitian ini memformulasikan dan mengevaluasi minyak atsiri cengkeh dalam sediaan balsam

1.3 Rumusan Masalah

- a. Apakah minyak atsiri cengkeh (*Syzigium aromaticum*) dapat diformulasikan dalam pembuatan sediaan balsam?
- b. Bagaimana sifat fisik sediaan balsam minyak atsiri cengkeh (*Syzigium aromaticum*) ?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini diantaranya yaitu:

- a. Untuk mengetahui minyak atsiri cengkeh (*Syzigium aromaticum*) dapat dibuat menjadi sebuah sediaan balsam
- b. Untuk mengetahui sifat fisik balsam minyak atsiri cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi akademik

Hasil pada penelitian ini dimanfaatkan untuk dapat dijadikan suatu sumber referensi serta dapat menjadi perkembangan pengetahuan pada bidang akademik.

1.5.2 Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat menggunakan sediaan farmasi berupa balsam dari minyak atsiri cengkeh yang memiliki banyak khasiat serta yang dibuat dari bahan alami sebagai obat tradisional.

1.5.3 Bagi Penelitian Lanjutan

Penelitian ini bisa lebih dikembangkan pada pembuatan sediaan balsam minyak atsiri cengkeh dengan menggunakan bahan serta formulasi lainnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Tanaman Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)



Gambar 1 Tanaman Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)(Pribadi, 2017)

a. Klasifikasi Tanaman Cengkeh

Klasifikasi tanaman cengkeh adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Viridiplantae</i>
Divisi	: <i>Tracheophyta</i>
Sub Divisi	: <i>spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Famili	: <i>Myrtaceae</i>
Genus	: <i>Syzigium P. Br.</i>
Spesies	: <i>Syzigium aromaticum</i>

b. Morfologi

Tumbuhan cengkeh (*Syzigium aromaticum L.*) adalah sebuah tanaman yang berasal dari pohon yang memiliki ukuran batang yang besar dengan ketinggian mencapai 20-30 mm. Tumbuhan ini dapat bertahan hidup dengan waktu yang cukup lama hingga 100 tahun dan dapat tumbuh baik dalam kondisi pada daerah iklim tropis yang mencapai ketinggian 600-1000 meter di atas permukaan laut (Mdpl) (Danarti dan Najiyati, 2003).

Tumbuhan cengkeh bisa mulai berbunga pada waktu tumbuhan berumur 4,5-8,5 tahun, sesuai dengan keadaan lingkungan tempat tumbuhnya tumbuhan tersebut. Bunga cengkeh adalah bunga tunggal yang mempunyai ukuran kecil memiliki panjang 1-2 cm dengan banyaknya jumlah bunga mencapai 15 kuntum per malai. Bunga cengkeh kering mempunyai rasa yang pedas dengan warna coklat kehitaman karena di dalamnya terkandung minyak atsiri (Thomas, 2007).

c. Kandungan Tanaman Cengkeh

Dalam tumbuhan cengkeh terdapat kandungan berupa rendemen minyak atsiri dalam jumlah yang cukup banyak, baik yang terkandung di dalam bunga (10-20%), tangkai, maupun minyak atsiri yang terkandung di dalam daun (1-4%) (Nurdjannah, 2007). Minyak atsiri yang berasal dari bunga cengkeh mempunyai kualitas yang terbaik disebabkan karena hasil rendemennya bernilai tinggi dan juga terkandung eugenol mencapai 80-90% (Prianto, dkk. 2013).

Eugenol adalah suatu senyawa yang berkhasiat sebagai antifungi dan antibakteri yang berasal dari minyak atsiri pada bunga cengkeh. Kandungan eugenol yang terkandung dalam minyak atsiri pada bunga cengkeh yang

berkhasiat sebagai antifungi mempunyai mekanisme kerja menghambat sintesis ergosterol dan permeabilitas dinding sel jamur terganggu yang mengakibatkan degradasi dinding sel jamur, hal ini disebabkan oleh penetrasi eugenol pada membran lipid bilayer sel jamur (Brooks, et al., 2008).

d. Manfaat Tanaman Cengkeh

Tumbuhan cengkeh seringkali digunakan pada produksi industri rokok kretek, makanan, minuman, maupun digunakan sebagai obat-obatan. Tumbuhan cengkeh juga berkhasiat sebagai pengobatan untuk sakit gigi, masuk angin, pegal linu, rematik, penghilang mual dan untuk penghangat badan, oleh karena itu tumbuhan cengkeh sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Nuraini, 2014).

Minyak cengkeh dapat digunakan sebagai pengharum mulut, mengobati bisul dan sakit gigi, sebagai penghilang rasa nyeri, penyedap pada masakan maupun digunakan dalam produk wewangian yang dihasilkan dari penyulingan bunga cengkeh kering (*cloves oil*), dan daun cengkeh kering (*cloves leaf oil*), selain itu bunga cengkeh yang dikeringkan tersebut bisa juga digunakan untuk bahan penyedap rokok dan sebagai obat pada penyakit kolera (Nuraini, 2014).

2.1.2 Minyak Atsiri

Minyak atsiri adalah minyak yang sering disebut dengan minyak terbang karena secara umum minyak atsiri mempunyai komponen yang mudah menguap. Minyak atsiri sering juga disebut sebagai minyak eteris atau ethereal oil dan di dalam bahasa internasional disebut sebagai essential oil (*minyak essen*) yang bersifat khas berupa eter untuk pemberi aroma/bau (Guenther, 1987).

Minyak atsiri memiliki wujud berupa cairan jernih dan tidak memiliki warna, tetapi minyak atsiri akan berubah menjadi warna kekuningan atau

kecoklatan apabila minyak atsiri mengental, membentuk resin dan teroksidasi pada waktu penyimpanan yang cukup panjang dan lama. Minyak atsiri sukar larut dalam air, akan tetapi pada pelarut organik minyak atsiri akan mudah larut seperti pada pelarut eter dan alkohol (Koensoemardiyah, 2010).

a. Komposisi Minyak Atsiri

Komposisi suatu minyak atsiri memiliki perbedaan karena disebabkan oleh beberapa faktor seperti perbedaan kondisi iklim, umur panen, cara penyimpanan, tanah tempat berkembang, serta metode ekstraksi yang dilakukan. Pada umumnya minyak atsiri terbentuk dari beberapa unsur yaitu unsur Karbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O). Komponen kimia pada minyak atsiri umumnya terbagi menjadi dua golongan yaitu :

1) Golongan Hidrokarbon

Senyawa hidrokarbon yang terkandung dalam minyak atsiri terbentuk dari unsur Karbon (C), dan Hidrogen (H) yang sebagian besar terdiri dari monoterpen (2 unit isorpen), dan sesquiterpen (3 unit 9 isopren) (Harborne 1987; Ketaren 1985).

2) Golongan Hidrokarbon Teroksigenasi

Zat kimia yang berasal dari golongan senyawa ini adalah senyawa alkohol, aldehid, keton, ester, eter, dan peroksid yang dibentuk dari beberapa unsur yaitu unsur Karbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O). Golongan hidrokarbon teroksigenasi adalah zat yang penting pada minyak atsiri yang ikatan karbonnya terdiri dari ikatan tunggal, ikatan rangkap dua, serta ikatan

rangkap tiga dan pada umumnya golongan hidrokarbon ini memiliki aroma yang lebih harum (Ketaren, 1985).

b. Kegunaan Minyak Atsiri

Minyak atsiri sering digunakan pada bidang industri untuk bahan pembuatan produk pewangi maupun penyedap (*flavoring*). Minyak atsiri juga bisa digunakan untuk mengurangi bau yang tidak enak pada bahan, seperti pada bau busuk pada kulit sintesis. Maka dari itu minyak atsiri juga sering digunakan untuk bahan pewangi maupun dalam produk kosmetik. Pada bidang kesehatan minyak atsiri berguna untuk bahan antiseptik internal maupun eksternal, untuk pereda nyeri, haemolitic maupun antizymatic, untuk sedative, serta sebagai stimulant untuk pengobatan pada sakit perut. Selain untuk mengurangi bau yang tidak enak minyak atsiri juga mempunyai bau yang tidak enak dan tidak sedap karena itu minyak atsiri memiliki sifat merangsang, membius dan memuakkan (Guenther, 2006).

c. Sumber Minyak Atsiri

Minyak atsiri adalah salah satu ujung metabolisme sekunder tanaman. Minyak atsiri ditemukan di setiap bagian tanaman, termasuk pada bagian daun, bunga, biji, kulit kayu, batang, akar maupun rimpang. Tanaman yang menghasilkan minyak atsiri diantaranya yaitu Pinaceae, Lbiatae, Composite, Lauraceae, Myrtaceae, Rutaceae, Piperaceae, Zingiberaceae, dan Graminae. Keluarga (Ketaren, 1985)

2.1.3 Minyak Atsiri Cengkeh

Tumbuhan cengkeh (*Syzigium aromaticum*) adalah tumbuhan yang berasal dari keluarga myrtaceae. Tumbuhan cengkeh bisa dijumpai di beberapa Negara seperti di Negara India, Madagaskar, Sri Lanka, Indonesia serta Negara Cina (Suha Mohamed Ibrahim dkk, 2015). Tumbuhan cengkeh dapat mempertahankan hidup puluhan bahkan hingga ratusan tahun, karena tumbuhan cengkeh merupakan salah satu jenis tumbuhan berkelompok yang mempunyai pohon yang besar serta tekstur kayu yang keras, selain itu tinggi tumbuhan cengkeh bisa mencapai 20-30 meter dan memiliki cabang-cabang yang cukup lebat (Mayuni, 2006).

Tumbuhan cengkeh terutama pada salah satu bagian tumbuhancengkeh yaitu pada daun cengkeh yang kering terkandung 3,0 hingga 4,3% minyak atsiri. Di dalam minyak atsiri tersebut mengandung eugenol sebagai kandungan utama, perlakuan bahan sebelum disuling dan kondisi penyulingan mempengaruhi rendemen minyak atsiri yang mencapai standar perdagangan yang didapatkan (Ketaren, 1985).

Minyak atsiri cengkeh mengandung senyawa eugenol namun peningkatan kadarnya perlu ditingkatkan supaya nilai jualnya lebih tinggi. Minyak atsiri cengkeh bisa dijadikan sebuah barang ekspor di Indonesia. Minyak atsiri yang berasal dari Indonesia dapat diekspor mencapai 60% dari kebutuhan dunia, akan tetapi kadar eugenol di Indonesia masih didapatkan dari Negara lain (Elviyanto Dwi Daryono, 2015).

2.1.4 Manfaat Minyak Atsiri Cengkeh

Minyak atsiri cengkeh sering digunakan pada pengobatan gigi oleh dokter gigi untuk penghilang rasa nyeri, serta bisa juga digunakan untuk menghangatkan badan dan memperlancar sirkulasi darah. Minyak atsiri daun cengkeh juga digunakan untuk anti bakteri alami, dimanfaatkan dalam industri parfum, industri farmasi, industri bahan makanan serta minuman, dan digunakan untuk campuran bahan rokok kretek. Kandungan eugenol yang termasuk kandungan utama dalam minyak atsiri cengkeh bisa dimanfaatkan untuk bahan baku vanillin sintetis (Nyoman, 2006).

Kandungan eugenol pada minyak atsiri cengkeh sering digunakan pada industri kesehatan dalam bentuk obat kumur, pasta gigi, bahan penambal gigi, balsam, serta sebagai penghambat perkembangan jamur pathogen. Kelebihan eugenol daripada bahan kimia lainnya yaitu mudah pada proses induksinya, waktu pemulihan kesadaran lebih lama, serta harganya jauh lebih terjangkau (Bustaman, 2011).

2.1.5 Sediaan Semisolid

Sediaan semisolid atau sediaan semipadat adalah sediaan yang berupa sediaan yang digunakan untuk pemakaian luar digunakan pada kulit serta membran mukosa untuk mendapatkan efek lokal serta efek sistemik. Bentuk sediaan semisolid sebagian kecil yang diaplikasikan pada membran mukosa, seperti pada jaringan rektal, jaringan bukal (dibawah lidah), mukosa hidung, kornea, mukosa vagina, serta pada membran uretra (Lachman, dkk., 2008).

a. Sediaan Salep

Salep adalah suatu sediaan farmasi yang diaplikasikan untuk pemakaian luar seperti penggunaan pada kulit yang sehat, sakit maupun terluka serta dapat digunakan dalam pengobatan penyakit kulit yang parah. Untuk mencapai efek pemakaian luar yang diinginkan, maka diharapkan adanya penetrasi pada jaringan lapisan kulit (Voight, 1984).

b. Sediaan Pasta

Pasta merupakan sediaan yang berbentuk tekstur lembek yang ditujukan untuk penggunaan secara topikal, biasanya dibuat dengan cara mencampurkan bahan obat dalam bentuk serbuk dalam jumlah yang besar dengan vaselin maupun paraffin cair atau dengan bahan dasar yang tidak berlemak dengan gliserol, musilago maupun sabun. Dimanfaatkan sebagai antiseptik, serta perlindungan pada kulit (Depkes RI, 1979).

c. Sediaan Krim

Krim merupakan sediaan setengah padat yang berbentuk emulsi yang terkandung di dalamnya beberapa bahan obat yang terlarut maupun terdispersi serta air yang terkandung tidak kurang dari 60%. Krim terbagi menjadi dua tipe yaitu krim tipe minyak dalam air (M/A) serta krim tipe air dalam minyak (A/M). Sediaan krim bisa dibuat dengan membentuk suatu campuran dengan cara melelehkan lemak, lemak tersebut dilebur di atas penangas air, setelah itu tambahkan bagian airnya pada zat pengemulsi, kemudian aduk seluruh campuran tersebut hingga terbentuk sediaan krim (Syamsuni, 2012).

d. Sediaan Gel/Jelly

Gel adalah sediaan semipadat yang sering dikenal dengan sebutan jelly yang terbuat dari partikel anorganik kecil maupun partikel anorganik besar, terpenetrasi dari sebuah cairan. Gel dapat digolongkan menjadi sistem dua fase apabila massa gel terdiri atas jaringan partikel kecil yang terpisah (misalnya pada gel aluminium hidroksida). Pada sistem dua fase tersebut, apabila ukuran partikel pada fase terdispersi relative besar, maka massa gel disebut sebagai magma (misalnya pada magma bentonit). Gel disebut dengan jelly apabila massanya banyak terkandung air (Syamsuni, 2006).

2.1.6 Balsam

Balsam adalah suatu bentuk minyak yang bertekstur kental yang terkandung di dalamnya minyak atsiri serta minyak damar. Balsam digunakan dengan cara dioleskan langsung pada kulit. Manfaat pada sediaan balsam sangat banyak salah satunya yaitu meminimalisir rasa pegal di otot. Kandungan utama minyak atsiri pada balsam mampu mengurangi rasa nyeri pada otot sehingga menyebabkan rasa menenangkan. Salah satu tanaman yang terkandung minyak atsiri yaitu tanaman cengkeh (Anonim, 2006).

2.1.7 Monografi Bahan**a. Minyak Atsiri Cengkeh**

Minyak atsiri cengkeh pada umumnya didapatkan pada bagian kuntum bunga, tangkai bunga serta daun. Minyak atsiri pada dasarnya dihasilkan dari proses penyulingan yang berasal dari daun cengkeh yang gugur sebagai bahan baku. Minyak atsiri yang baru diproses penyulingan memiliki karakteristik

berwarna hingga kekuningan, cairan yang kuat, tahan lama, serta berbau aromatik kuat (Guenther, 1990).

b. Paraffin Liquidum (Depkes RI, 2014)

Paraffin liquidum atau yang biasa disebut dengan paraffin cair adalah sebuah minyak yang mempunyai tekstur kental yang ditujukan untuk pemakaian secara topikal yang biasanya terdapat dalam emulsi tipe M/A.

Pemerian : Tidak berasa, tidak memiliki warna, transparan

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, larut didalam pelarut benzena, kloroform, dan eter

Khasiat : Laksativum

c. Menthol (Depkes RI, 2014)

Pemerian : Hablur berbentuk jarum atau prisma, tidak berwarna, bau tajam seperti minyak permen, rasa panas dan aromatic diikuti rasa dingin

Kelarutan : Sukar larut dalam air, sangat mudah larut dalam etanol (95%)
Paraffin cair *p* dan dalam minyak atsiri

Khasiat : Antiiritan

d. Metil Salisilat (Depkes RI, 2014)

Pemerian : Hablur berbentuk jarum atau prisma, tidak berwarna, bau tajam

kelarutan : Sukar larut dalam air, larut dalam etanol (95%), dan dalam asam asetat glasial *p*

e. Vaseline Album (Depkes RI, 2014)

Pemerian : Massa lunak, lengket, bening, putih, sifat ini tetap setelah zat dileburkan dan dibiarkan hingga dingin tanpa diaduk

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%) *p*, larut dalam kloroform *p*, dalam eter *p*, dan dalam eter minyak tanah *p*, larutan kadang-kadang beropalesensi lemah

Khasiat : Zat tambahan

2.1.8 Evaluasi Sediaan

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah suatu pengujian untuk mengukur daya pada sebuah produk dalam penjaminan mutu sehingga mengetahui indikasi berupa kebusukan, kemunduran mutu, serta kerusakan pada produk. Alat utama dalam uji organoleptis ini yaitu dengan menggunakan panca indera manusia langsung (Dhingra and Jood, 2007).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mendapatkan suatu sediaan yang homogen serta untuk menyembunyikan partikel yang kasar dengan mengaplikasi sediaan dalam jumlah tertentu pada pelat kaca maupun pada bahan bening lainnya yang sesuai (Lubis, 2012). Uji ini dilakukan dalam waktu selama 2 bulan dan uji ini diulang sebanyak 3 kali untuk setiap formula.

c. Uji pH

Uji pH merupakan sebuah uji pengukuran tingkat keasaman dan basa sebuah larutan pada pengukuran perbandingan 0-14. Keasaman pada derajat yang rendah jika berkisar antara 5,2-5,5, akibatnya pada kondisi keasaman yang rendah

bakteri asedogenik mudah berkembang, Sementara itu keasaman pada derajat yang normal berkisar antara 6,8-7,2 (Nugroho, 2016). Adapun beberapa indikator pengukuran pH diantaranya yaitu:

1) Kertas Lakmus

Kertas lakmus merupakan salah satu indikator untuk pengukuran suatu asam basa yang cukup praktis, mudah, serta murah, yang terbagi menjadi 2 jenis terdiri dari kertas lakmus merah dan biru, namun kertas lakmus mempunyai kelemahan, diantaranya yaitu tidak bisa digunakan untuk mengukur secara tepat perubahan warna pada tingkatan pH larutan (Surahman, 2018)

Tabel I. Perubahan Warna Kertas Lakmus

Jenis Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru
Asam	Merah	Merah
Basa	Biru	Biru
Garam	Merah	Biru



Gambar 2 Kertas Lakmus (Surahman, 2018)

2) Indikator Universal

Indikator universal bisa menentukan pH dengan menunjukkan warna apabila ditetaskan dan dicelupkan pada larutan asam dan basa sehingga nilai pH

dapat ditentukan dengan mencocokkan dengan warna standar yang telah diketahui nilainya (Surahman, 2018).

3) pH Meter

pH meter merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengukur pH suatu larutan yang dapat diketahui secara langsung nilai pH nya dengan melihat angka yang terdapat di dalam layar pada pH meter tersebut. Penggunaan pH meter ini digunakan dengan cara mencelupkan elektroda pada larutan yang akan ditentukan pH nya (Surahman, 2018).

d. Uji Daya Lekat

Sediaan balsam diletakkan dengan cara dioleskan pada gelas obyek yang telah didapatkan luasnya. Setelah itu letakkan obyek gelas lainnya pada sediaan tersebut lalu tekan menggunakan beban dengan berat 1 kg dengan waktu selama 1 menit. Kemudian gelas obyek dipasang pada alat uji yang ditambahkan beban 80gram setelah itu catat waktu sampai kedua gelas obyek terpisah (Engelina, 2013). Pengujian ini dilakukan rutin selama satu bulan tiap satu minggu sekali dan setiap formula dilakukan replikasi sejumlah 3 kali.

e. Uji Hedonik atau Kesukaan

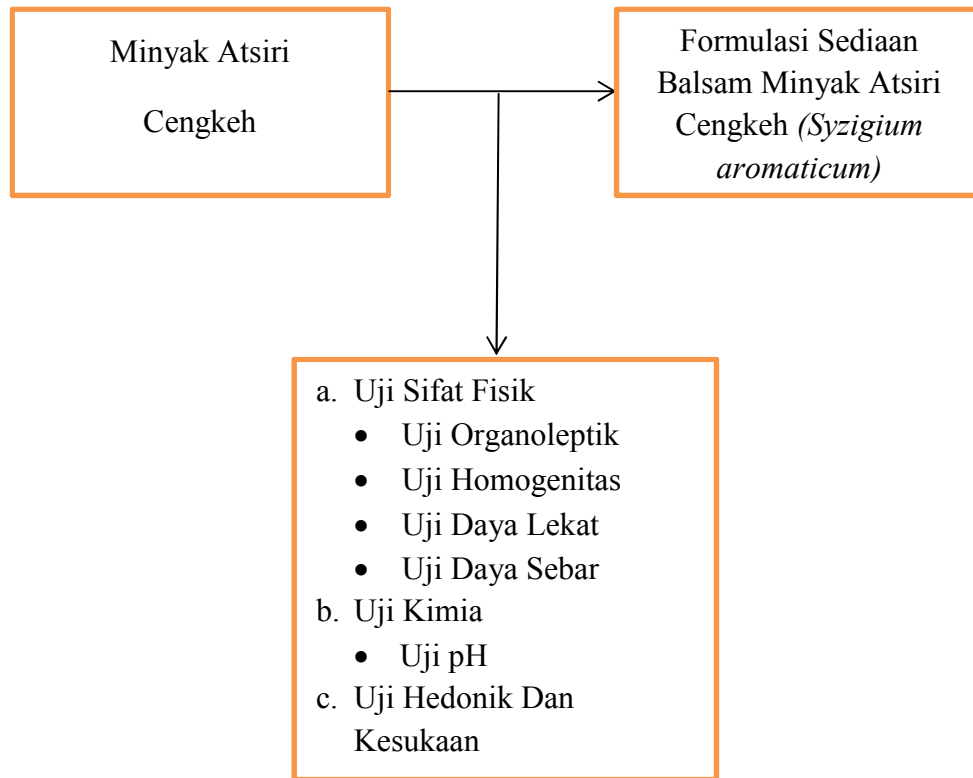
Uji kesukaan atau sering disebut dengan uji hedonik merupakan uji dengan meminta panelis untuk memberikan derajat kesukaan atau skala hedonik melalui tanggapan pribadi panelis. Metode ini dilakukan dengan penggunaan panca indera manusia seperti mata, hidung, mulut, tangan dan telinga agar didapatkan nilai suatu sediaan berupa warna, bau, rasa, bentuk, serta tekstur (Sinatrya, 2000).

f. Uji Daya Sebar Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

Pada pengujian uji daya sebar dilakukan selama 4 minggu caranya yaitu masing-masing formulasi balsam F0, FI, FII, dan FIII yang akan dilakukan pengujian ditimbang sejumlah 0,5 gram setelah itu letakkan di tengah cawan petri yang berada pada posisi terbalik, kemudian letakkan beban 50 gram lalu diamkan selama 1 menit. Persyaratan daya sebar yang baik adalah 5 cm - 7 cm (Parwanto, dkk. 2013).

2.2 Kerangka Konsep

Penelitian ini memiliki kerangka konsep seperti di bawah ini :



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Farmasetika Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

3.1.2 Waktu

Penelitian ini akan dilakukan dilakukan pada bulan Januari 2022 – April 2022

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu timbangan analitik, obyek gelas, pH meter, pipet tetes, sendok tanduk, gelas ukur, batang pengaduk, kertas perkamen, dan kemasan balsam.

3.2.2 Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu Minyak atsiri cengkeh, paraffin liquidum/paraffin cair, menthol, metil salisilat,dan vaselin album.

3.3 Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1 Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu sampel minyak atsiri yang berasal dari tanaman cengkeh (*Syzigium aromaticum*).

3.3.2 Penyiapan Sampel Minyak Atsiri Cengkeh

Minyak atsiri cengkeh yang digunakan adalah minyak atsiri murni yang didapatkan dari pembelian secara online di toko online terpercaya

3.3.3 Formulasi Balsam Minyak Atsiri Cengkeh

Mengacu pada jurnal penelitian formulasi dan evaluasi sediaan salep minyak cengkeh dalam basis larut air dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%

Berikut merupakan data rancangan formulasi balsam minyak atsiri cengkeh :

Tabel II. Rancangan Formula Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzgium aromaticum*)

Nama Bahan	F0 (%)	FI (%)	FII (%)	FIII (%)	Keterangan
Minyak atsiri Cengkeh	-	5	10	15	Zat aktif
Paraffin Liquidum	5	5	5	5	Laksativum
Menthol	5	5	5	5	Antiiritan
Metil Salisilat	15	15	15	15	Zat tambahan
Vaselin Album ad	100	100	100	100	Basis

Keterangan :

F0 : Formulasi balsam minyak atsiri cengkeh

FI : Formulasi balsam minyak atsiri cengkeh 5%

FII : Formulasi balsam minyak atsiri cengkeh 10%

FIII : Formulasi balsam minyak atsiri cengkeh 15%

Jumlah sediaan yang dibuat sebanyak 20g per formula

3.3.4 Prosedur Kerja

Siapkan semua alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, kemudian bahan-bahan yang sudah disiapkan ditimbang sesuai dengan formula yang dirancang. Setelah itu masukkan paraffin liquidum, menthol, metil salisilat, minyak atsiri dan vaselin album dalam wadah balsam kaca tertutup, lalu dilebur di atas penangas air ad lebur lalu kocok ad homogen biarkan sediaan balsam menjadidingin dan mengeras lalu sediaan dilanjutkan dengan evaluasi balsam setiap minggu selama 4 minggu.

3.3.5 Evaluasi Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

a. Uji Organoleptis Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

Pemeriksaan organoleptis meliputi pemeriksaan warna, bau, serta konsentrasi yang terjadi selama periode waktu tertentu (Elya, dkk., 2013).

b. Uji Homogenitas Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

Uji homogenitas dilakukan untuk mendapatkan suatu sediaan yang homogen serta untuk menyembunyikan partikel yang kasar dengan mengaplikasi sediaan dalam jumlah tertentu dengan cara dioleskan pada pelat kaca maupun pada bahan bening lainnya yang sesuai (Lubis, 2012). Uji ini dilakukan dalam waktu selama 2 bulan dan uji ini diulang sebanyak 3 kali untuk setiap formula.

c. Uji Daya Lekat Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

Sediaan balsam diletakkan dengan cara dioleskan pada gelas obyek yang telah didapatkan luasnya. Setelah itu letakkan obyek gelas lainnya pada sediaan tersebut lalu tekan menggunakan beban dengan berat 1 kg dengan waktu selama 1 menit. Kemudian gelas obyek dipasang pada alat uji yang ditambahkan beban 80 gram setelah itu catat waktu sampai kedua gelas obyek terpisah (Engelina, 2013). Pengujian ini dilakukan rutin selama satu bulan tiap satu minggu sekali dan setiap formula dilakukan replikasi sejumlah 3 kali. Syarat daya lekat yang baik untuk sediaan balsam menurut Lydia yaitu 2-7 detik (Lydia, 2014).

d. Uji pH Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat berupa pH meter, sebelum itu pH meter terlebih dahulu dikalibrasi pada larutan dengan pH 4 dan 7 dengan menggunakan larutan standar buffer (Elya, dkk., 2017). Pengujian ini dilakukan dengan cara memasukkan elektroda pH meter ke dalam larutan sampel 10% yang telah dibuat dengan mencampurkan sampel sebanyak 1 gram dilarutkan pada 9 ml air (Mumpuni dan Heru, 2017). Syarat pH yang baik untuk sediaan balsam menurut Lydia adalah 4,5-6,5 (Lydia, 2014).

e. Uji Hedonik Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

Pemeriksaan ini dilakukan dengan menyertakan 20 panelis. Perbandingan kesukaan terbagi menjadi 7 tingkatan diantaranya yaitu: 1 (Sangat tidak suka), 2 (Tidak suka), 3 (Agak tidak suka), 4 (Netral), 5 (Agak suka), 6 (Suka), 7 (Sangat suka). Pemeriksaan ini ditujukan untuk mendapatkan respon pada sifat-sifat produk yang lebih spesifik meliputi warna (putih), aroma (khas balsam minyak atsiri cengkeh), kejernihan (sangat keruh hingga jernih), kekentalan (cair hingga sangat kental), perbandingan uji hedonik 1-5, serta digunakan kuisioner dalam lampiran (Sunarlim, dkk., 2007).

f. Uji Daya Sebar Sediaan Balsam Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzigium aromaticum*)

Pada pengujian uji daya sebar dilakukan selama 4 minggu caranya yaitu masing-masing formulasi balsam F0, FI, FII, dan FIII yang akan dilakukan pengujian ditimbang sejumlah 0,5 gram setelah itu letakkan di tengah cawan petri yang berada pada posisi terbalik, kemudian letakkan beban 50 gram lalu diamkan selama 1 menit. Persyaratan daya sebar yang baik adalah 5 cm - 7 cm (Parwanto, dkk. 2013).

3.3.6 Analisa Data

Data yang dihasilkan dari uji sifat fisik serta uji hedonik sediaan balsam minyak atsiri cengkeh *Syzigium aromaticum* secara deskriptif berbentuk grafik serta angka lalu disajikan pada bentuk tabel serta narasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan Indonesia.
- Anonim. Cara Mudah Membuat Balsam Obat Gosok. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor. 2006. Hml. 1
- A.N.S, Thomas. 2007. Tanaman Obat Tradisional 2. Yogyakarta. Kanisius. 123 Halaman.
- Aswita, Effi Lubis. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Medan: Unimed Press.
- Bachiega, T.F., de Sousa, J.P.B., Bastos, J.K., dan Sforcin., 2012. Clove and Eugenol in Noncytotoxic Concentrations Exert Immunomodulatory/anti-inflammatory Action of Cytokine Production by Murine Macrophages, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **64**:610-616.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., Ornston, L.N., 2008, *Jawetz, Melnick & Adelberg Mikrobiologi Kedokteran* (terj.), Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta :627-9.
- Bustaman, S. 2011. Potensi Pengembangan Minyak Daun Cengkeh Sebagai Komoditas Ekspor Maluku. *Jurnal Litbang Pertanian*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Daniel, A.N., Sartoretto, S.M., Schmidt, G., Caparroz-Assef, S.M., Bersani-Armado, C.A., dan Cuman, R.K.N., 2009, Anti-inflammatory and Antinociceptive Activities A of Eugenol Essential Oil in Experimental Animal Models. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 19:212-217.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014, *Pedoman Penerapan Formularium Nasional*, Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Jakarta.
- Dhingra, and Jood. 2007. *Organoleptic and nutritional evaluation of wheat breads supplemented with soybean and barley flour*. Food Chemistry 77 (2001) 479–488.
- Elya, B., Dewi, R., dan Budiman, M.H. (2013). Antioxidant cream of solanum lycopersicum L. Journal Pharma Technology Research. Vol. 5. (1) : 233-238.
- Engelin., 2013, Optimasi Krim Sarang Burung Walet Putih Tipe M/A Dengan Variasi Emulgator Sebagai Pencerah Kulit Menggunakan Simplex Lattice Design, Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Elvianto Dwi Daryono. 2015. Reactive Extraction Process in Isolation of Eugenol of Clove Essential Oil (*Syzygium aromaticum*) Based on Temperature and Time Process /Int.J. ChemTech Res,8(11),pp 564-569.
- Garg, A, D. Anggarwal, S. Garg, and A.K. Singla, 2002. Spreading of Semisolid Formulation : An Update. Pharmaceutical Technology, USA.
- Guenther, E., 1987, *Minyak Atsiri*, Jilid I, Diterjemahkan oleh Ketaren,103, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Guenther, E., 1990, *Minyak Atsiri*, Jilid III, Diterjemahkan oleh Ketaren,133-145, Universitas Indonesia, Jakarta
- JJ Sheng, 2009, Paraffin Liquid, Dalam Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Quinn, M. E., eds. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Sixth Edit.,Pharmaceutical Press, London, Chicago.
- Ketaren, S., 1985, Pengantar Teknologi Minyak Atsiri, Balai Pustaka, Jakarta, 21, 45-47, 142-143.
- Koensoemardiyah. 2010. A to Z Minyak Atsiri - untuk Industri Makanan, Kosmetik, dan Aromaterapi. (R. Fiva, Penyunt.) Yogyakarta, DIY, Indonesia: Penerbit ANDI.
- Lachman L., Herbert, A. L. & Joseph, L. K., 2008, *Teori dan Praktek Industri Farmasi* Edisi III, 1119-1120, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lubis, E.S & Reveny, J., 2012. Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali [*Citrus maxima* (Burm.) Osbeck] Natural Skin Moisturizer From Pomelo Juice [*Citrus maxima* (Burm.) Osbeck]. Journal of Pharmaceutics and Pharmacology, Vol. 1 (2), pp. 104-111.
- Lydia. 2014. Ilmu Penyakit Kulit. Jakarta
- Mumpuni, A.S. Sasongko, H. 2017. Mutu Sabun Transparan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* L). Setelah Penambahan Sukrosa. *Jurnal Pharmacia*. Vol 7. (1) : 71-78.
- Najiyati,S. dan Danarti. 2003. *Budidaya dan Penanganan Pascapanen Cengkeh*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Nurdjannah, N, S. Yuliani dan L. Yanti, 1997. *Pengolahan dan diversifikasi hasil cengkeh. Monograf Tanaman Cengkeh*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.

- Nuraini, D., (2014). *Aneka daun berkhasiat untuk obat*. Yogyakarta: Gava Media.
- Nyoman, Fitri. 2006. Minyak Atsiri Daun Cengkeh.
- Nugroho, 2016. Pengaruh Mengonsumsi Buah Nanas Terhadap pH Saliva Terhadap Santriwati Usia 12-16 Tahun Pesantren Perguruan Sukahideng Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Arsa*. Vol. 11. (1), pp. 10-15.
- Parwanto, M.L.E., Senjaya, H., Edy, H.J. 2013. Formulasi Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tembelekan (*Lantana Camara L.*). *PHARMACON* 1 (1):104-108
- Pratimasari, D., Sugihartini, N., dan Yuwono, T., (2015). Evaluasi sifat fisik dan uji iritasi sediaan salep minyak atsiri bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam basis larut air, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1).9-15
- Prianto H et al. 2013. *Isolasi dan karakterisasi dari minyak bunga cengkeh (Syzygium aromaticum) kering hasil distilasi uap*. *Kimia Student Journal*,1:269-275.
- Pribadi, Benny. 2017. *Media Dan Teknologi Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Rachmalia N., Mukhlisah I., Sugihartini N., Yuwono T. 2016. Daya iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkih (*Syzygium Aromaticum*) pada basis hidrokarbon. *Maj. Farmasetik* 12:372-376
- Sally Hermin Anastasia, Tika Romadhoni, 2019. Formulasi Sediaan Balsem Minyak Atsiri Tanaman Sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*). Universitas Sains dan Teknologi Jayapura.
- Syamsuni, H.A, 2006, Ilmu Resep, Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Syamsuni. (2012). *Farmasetika dasar dan hitungan farmasi*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Surahman. 2018. Hubungan antara pH dengan indeks DMF _T pada siswa SMP Negeri 1 Pamukan Barat Kota Baru Kalimantan. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan. Yogyakarta.
- Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn A., 2012, Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 45-49
- Voight. 1984. *Buku Ajar Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soendani Noeroto S.,UGM Press, Yogyakarta. Hal: 337-338.
- Young, Anne, 2002, *Partical Cosmetics Science*, 39-40, Mills and Boon Limited, London.

