

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemangi sebagai anti bakteri merupakan tumbuhan berbatang pendek yang bertumbuh di sekitar lingkungan, kemangi dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai aneka sayur, ramuan, minuman penyegar salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai handsanitizer, hand sanitizer adalah Hand Sanitizer cairan pembersih tangan berbahan aktif dengan alkohol dan dapat membunuh mikroorganisme dengan pemakaian tanpa dibilas air, menurut Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Hand Sanitizer terbagi menjadi dua yaitu, mengandung alkohol dan tidak mengandung alkohol dengan memiliki kandungan 60-95%, memiliki efek anti mikroba dapat dibandingkan tanpa kandungan alkohol. Alkohol dapat menyebabkan tangan menjadi kering dan dapat dehidrasi pada kulit, pada umumnya dapat menguap dan tidak meninggalkan residu atau membuat tangan menjadi lengket.

Kesehatan merupakan aspek penting, mempengaruhi kualitas hidup (quality of life). Salah satunya adalah menjaga kebersihan tangan (Radji, 2010). Tangan adalah salah satu media penularan penyakit. Hal ini dapat disebabkan oleh bakteri jamur, virus yang melekat pada tangan seketika seseorang melakukan kegiatan dan salah satunya yang paling mudah dilakukan oleh masyarakat selain mencuci tangan dengan air mengalir dan menggunakan sabun, selain itu masyarakat dapat menggunakan *Hand Sanitizer*. Mencegah

terjadinya penyakit menular melalui media tangan seperti diare, cacangan (Kemenkes, 2014). Salah satu bakteri yang sering mengontaminasi tangan adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Sering ditularkan dari tangan ke tangan melalui bakteri *Staphylococcus aureus* (WHO, 2013).

Gel hand sanitizer merupakan antiseptik tangan yang mudah dan praktis dibawa juga diminati masyarakat. Produk gel antiseptik yang dapat menggunakan alkohol sebagai anti bakteri dalam sediaan bahan kimia dapat memiliki efek samping yang sangat membahayakan dan juga dapat menyebabkan iritasi kulit (Wibawati, 2012). Antiseptik saat ini telah banyak digunakan dan diminati oleh masyarakat untuk menjaga kesehatan tubuh, untuk menjaga kesehatan sebagai jalan keluar yang harus dilakukan dengan membersihkan tangan (Shu, 2013). Dengan menggunakan antiseptik maka sediaan gel dapat digunakan oleh masyarakat maka dari itu antiseptik memiliki nilai yang baik dengan cara, yaitu mudah merata jika dioleskan pada kulit tanpa penekanan memberi sensasi dingin, transparan dan tidak dapat menimbulkan bekas di kulit dan mudah di pakai (Ansiah, 2014).

Berdasarkan penelitian yang dapat dilakukan oleh melisa *et al.*,(2015). Daun kemangi merupakan bahan alam yang memiliki kandungan saponin, flavonoid, tanin dan alkaloid. Penelitian ini untuk mengetahui formulasi Gel *Hand sanitizer* ekstrak daun etanol daun kemangi Daun kemangi memiliki kandungan paling utama yaitu minyak atsiri. Minyak atsiri dalam daun kemangi memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas fluorescens*, *Candida*

albicans, *Streptococcus alfa* dan *Bacillus subtilis*. Pemanen pada pukul 8:00 dan 12:00 memberikan hasil minyak atsiri yang lebih tinggi. Daun kemangi mengandung hingga 1,5% minyak atsiri, yang komposisinya paling banyak adalah linalool dan eugenol (Zarlaha et al., 2014). Minyak atsiri dari daun kemangi memiliki efek antimikrobiologi yaitu efek melawan *Microbacterium tuberculosis* dan *Stapylococcus aureus* in vitro dan bakteri serta jamur lainnya. Penelitian yang ada menunjukkan bahwa *Ocimum basilicum* mengandung senyawa yang bersifat insektisida, larvasida, nematisida, antipiretik, fungisida, antibakteri dan antioksidan.¹²

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun kemangi dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan gel antiseptik tangan (*hand sanitizier*) ?
2. Apakah sediaan gel antiseptik (*hand sanitizier*) ekstrak daun kemangi memenuhi stabilitas parameter uji diantaranya uji daya sebar, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan uji cycling ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui formulasi dalam bentuk sediaan gel antiseptik tangan (*handsanitizier*) ekstrak daun kemangi
2. Untuk mengetahui sediaan ekstrak daun kemangi terhadap stabilitas parameter uji yaitu uji daya sebar, uji organoleptis, uji homogenitas, uji ph dan uji cycling

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi peneliti

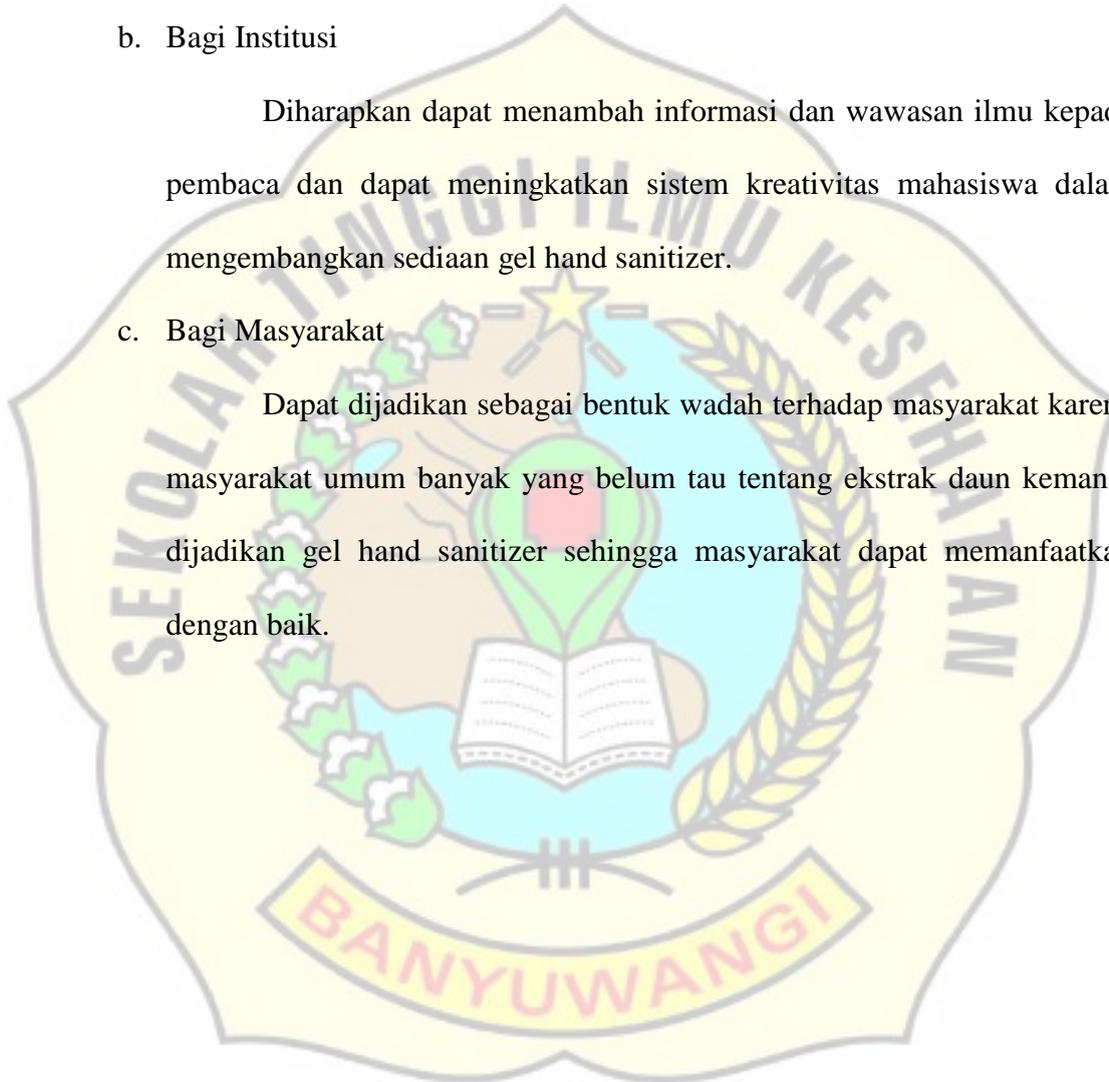
Diharapkan dapat digunakan sebagai acuan atau bahan kajian pustaka yang dapat dilanjutkan oleh peneliti selanjutnya.

b. Bagi Institusi

Diharapkan dapat menambah informasi dan wawasan ilmu kepada pembaca dan dapat meningkatkan sistem kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan sediaan gel hand sanitizer.

c. Bagi Masyarakat

Dapat dijadikan sebagai bentuk wadah terhadap masyarakat karena masyarakat umum banyak yang belum tau tentang ekstrak daun kemangi dijadikan gel hand sanitizer sehingga masyarakat dapat memanfaatkan dengan baik.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Daun Kemangi

2.1.1 Klasifikasi Daun Kemangi

Kemangi merupakan tanaman yang sudah dikenal di Indonesia sebagai tumbuhan berkhasiat digunakan untuk obat penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapi. Dengan adanya kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan ternyata tidak mampu begitu saja menghilangkan arti pengobatan tradisional dengan keadaan perekonomian Indonesia saat ini yang menimbulkan harga obat-obatan modern menjadi mahal. Dengan salah satu pengobatan alternatif yang dilakukan dalam meningkatkan tumbuhan dikalangan masyarakat (Fitriani, 2014).



Taksonomi daun kemangi diklarifikasikan sebagai berikut:

Klasifikasi : *Tumbuhan*
Kingdom : *Plantae*
Difisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Tubiflorae*
Famili : *Lamiaceae*
Genus : *Ocimum*
Spesies : *Ocimum sanctum L*

2.1.2 Morfologi Tanaman Kemangi

Tanaman di Indonesia yang banyak tumbuh di daerah tropis merupakan herbal tegak atau semak, tajuk membulat, bercabang banyak sangat harum dengan tinggi 0,3-1,5 M batang pokoknya tidak jelas, berwarna hijau sering keunguan dan berambut atau tidak. Daun tunggal berhadapan dan tersusun dari bawah keatas panjang tungkai daun 0,25-3 Cm dengan setiap helangain daun berbentuk bulat telur sampai elips, memanjang dan ujungnya runcing atau tumpul.

Pangkal daun pasak sampai membulat, dikedua permukaan berambut halus, tepi daun bergeligi lemah, bergelombang lemah (dkk, 2007) *Ocimum basilicum* adalah tanaman aromatik kaya akan minyak esensial dan senyawa fenolik (flavonoid, asam fenolik) yang termasuk dalam famili *Lamiaceae* yang

digunakan sebagai pelengkap masakan dan juga obat tradisional untuk migrain, stres, demam, diare. Tanaman ini memiliki beberapa manfaat termasuk sebagai antibakteri

2.1.3 Manfaat Kemangi

Kemangi (*Ocimum sanctum L*) mempunyai banyak khasia, antara lain adalah:

1. Sebagai obat

Kemangi berfungsi untuk membantu pencernaan, menyehatkan jantung, menambah nafsu makan, mengobati diare. Kemangi mempunyai efek sebagai asetaminofen akut berupa nekrosis hati yang fatal, menurut beberapa penelitian (Hasanah Ustavian, 2010).

2. Fungsida, bakterisida, nematisida dan repellen

Minyak atsiri daun kemangi mempunyai aktivitas anti bakteri terhadap *S. Aureus* dan *E. Coli* sehingga berfungsi sebagai antibiotik. Kandungan eugenolnya mampu menekan pertumbuhan nematode (Hasanah Ustavian, 2010)

3. Penghasilan minyak atsiri

Minyak atsiri digunakan untuk pembuatan parfum, shampo dan aroma terapi.

4. Sayuran dan minuman penyegar

Daun kemangi digunakan sebagai sayuran atau lalapan untuk menambah nafsu makan. Biji kemangi dapat menurunkan kolesterol.

2.1.4 Kandungan kemangi

Tanaman kemangi mengandung minyak atsiri yang banyak memiliki aktivitas anti bakteri. Tanaman kemangi juga mengandung flavon apigenin, luteolin, flavon O-glukotisidaapigenin 7-O glukoronida, luteolin 7-O glukoronida. Minyak atsiri dalam daun kemangi (*Ocimum sanctum* L) mengandung aldehyd, alkaloid, asam askorbat, beta carotene, carvacrol, cineole, eugenol, eugenol-metil-eter, glikosida, linalol, metil chavicol, limatrol, caryofilin, asam ursolat, n-triacontanol dan fenol.

2.1.5 Metabolit Sekunder

2.1.5.1 Flavonoid

Flavonoid adalah sekelompok senyawa fenol terbesar yang ditemukan di alam. Senyawa flavonoid merupakan bagian tanaman seperti bunga, biji, daun, buah, kayu, kulit kayu dan akar dari beberapa manfaat flavonoid dapat meningkatkan efektivitas vitamin C, yang dapat mencegah pengeroposan tulang sebagai anti inflamasi dan anti bakteri (Feliana, 2018). Dari mekanisme kerja flavonoid sebagai anti bakteri dalam membentuk senyawa protein dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri (Trisia, 2018)

2.1.5.2 Tanin

Tanin merupakan senyawa metabolit sekunder yang termasuk dalam golongan polifenol, senyawa ini sangat baik, tanin mempunyai beberapa manfaat seperti anti bakteri dan anti oksidan (Nadila, 2019). Mekanisme kerja tanin digunakan sebagai anti bakteri dan mengaktifkan enzim dan mengganggu pada lapisan dalam (Trisia, 2018).

2.1.5.3 Alkaloid

Alkaloid merupakan salah satu metabolit sekunder pada tanaman berbunga, alkaloid mempunyai sifat tidak berwarna (Fratiwi, 2015). Alkaloid mempunyai kemampuan sebagai anti bakteri yang dapat menghambat sintesis dinding sel yang dapat menyebabkan lisis sehingga mengakibatkan kematian sel (Trisia, 2018).

2.1.5.4 Saponin

Saponin merupakan tumbuhan yang ditemukan dalam jenis glikosida yang bersifat baik mempunyai ciri berupa buih (Gunawan, 2018). Kerja saponin sebagai anti bakteri yang mempunyai tiga cara dapat menghambat permeabilitas membran sel, menghambat sintesis dinding sel dan menghambat protein dengan cara membentuk senyawa kompleks protein(Sari,2018).

Tabel komponen aktif utama dari minyak kemangi dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

No.	Kandungan	Jumlah (%)
1.	<i>p</i> -cymene	1.03
2.	1,8-cineole	12.28
3.	Linalool	64.35
4.	α -terpineo	1.64
5.	Eugenol	3.21
6.	Germacrene-D	2.07

Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam kemangi, yaitu 3,7-dimetil-1,6-oktadien-3-ol (linalool 3,94 mg/g), 1-metoksi-4-(2-propenil) benzena (estragol 2,03 mg/g), metil sinamat (1,28 mg/g), 4-alil-2-metoksifenol (eugenol 0,896 mg/g), dan 1,8-sineol (0,288 mg/g) yang diidentifikasi dengan metode GC/MS.¹² Kandungan yang ada pada utama daun kemangi yaitu minyak atsiri dan kandungan lainnya, seperti luteolin, flavon apigenin, oglukotisidapigenin, 7-O glukoronida, luteolin 7-O glukoronida, flavon C-glukosida orientin, molludistin dan asam ursolat yang berfungsi sebagai anti bakteri.

2.2 Kulit

2.2.1 Definisi Kulit

Kulit adalah organ tubuh paling besar yang melapisi semua bagian tubuh, membungkus daging serta organ-organ yang terdapat di dalamnya. Luas kulit pada manusia rata-rata + 2 meter persegi dengan berat 10 kg bila ditimbang dengan lemaknya atau 4 kg bila tanpa lemaknya atau beratnya kurang lebih 15% dari berat badan seseorang. Daerah paling tebal (66 mm) pada telapak tangan (Setiadi, 2016).

2.2.2 Fungsi Kulit

Kulit menutupi dan melindungi bagian atas tubuh dan bersambung pada selaput lendir yang melapisi rongga berfungsi sebagai berikut (Setiadi, 2016) Sebagai Pelindung (proteksi) Epidermis terutama lapisan tanduk bermanfaat menutupi jaringan- jaringan tubuh pada sebelah dalam serta melindungi tubuh dari efek luar seperti luka dan serangan kuman, sebagai Peraba atau Alat Komunikasi karna kulit sangat peka terhadap banyak sekali rangsang sensorik yang berkaitan dengan sakit, suhu panas atau dingin, tekanan, rabaan, serta getaran, sebagai Alat Absorpsi, sebagai Ekskresi dan penunjang penampilan.

2.3 Simplisia

Dalam buku “Materia Medika Indoneisa” ditetapkan bahwa simplisia artinya bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun, berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia dibedakan menjadi tiga yaitu simplisia hewani, nabati, dan pelican (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia berupa tumbuhan utuh, bahan tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan ialah isi sel yang secara impulsif keluar dari tumbuhan atau isi sel dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhan yang belum berupa senyawa kimia murni (POM, Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, 2000).

2.4 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses pengambilan sediaan yang mengandung zat aktif dari bahan alam dengan pelarut yang sesuai. Tujuan ekstraksi yaitu mengambil semua zat aktif dan komponen kimia simplisia (Marjoni, 2016). Ada 2 jenis metode ekstraksi menggunakan pelarut yaitu :

1. Ekstraksi panas

Metode ekstraksi yang menggunakan pemanasan diantaranya :

a. Sokhletasi

Sokhletasi adalah ekstraksi yang selalu menggunakan pelarut baru dengan menggunakan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi secara terus menerus. Ekstraksi ini membutuhkan pemanasan, sehingga tidak cocok untuk senyawa yang tidak stabil terhadap panas.

b. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya selama waktu tertentu. Ekstraksi ini biasanya digunakan untuk sampel yang kasar, dan salperl yang tahan dengan pemanasan langsung. Namun, refluks membutuhkan pelarut yang banyak.

c. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik yaitu dengan pengadukan secara terus menerus pada suhu yang lebih tinggi dari suhu kamar. Umum dilakukan pada suhu 40 – 50°C.

d. Infusa

Infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia dengan air pada suhu 90°C selama 15menit.

e. Dekokta

Dekokta merupakan sediaan yang di dapat dengan mengaktraksi simplisia menggunakan air sebagai pelarut selama 30menit dihitung setelah suhu mencapai 90°C .

f. Hidrodestilasi

Hidrodestilasi adalah proses penyulingan suatu bahan yang berwujud cairan yang tidak saling bercampur dengan tujuan memisahkan kandungan pada suatu bahan tersebut sehingga membentuk dua fasa atau dua lapisan. Biasanya pada proses ini menggunakan bantuan air maupun uap air. Menurut (Sastrohamidjojo 2014) berdasarkan cara penanganan bahan yang diproses, hidrodistilasi memiliki 3 jenis metode sebagai berikut :

- Penyulingan/Destilasi Air (Perebusan) ;

Bahan yang akan disuling berhubungan langsung dengan air mendidih. Bahan yang direbus kemungkinan mengapung diatas air ataupun terendam seluruhnya, tergantung pada berat jenis dan kuantitas bahan yang akan diproses. Air didihkan dengan api secara langsung. Sehingga disebut juga metode perebusan. Selama proses perebusan inilah minyak astiri bakal menguap bersama uap

air. Untuk mengumpulkannya dibutuhkan alat berupa kondensor untuk dikondensasi.

- Penyulingan / Destilasi Uap dan Air (Pengkukusan)

Bahan ditempatkan dalam wadah yang hampir sama dengan dandang pengukus, sehingga metode ini disebut pengukusan. Pada metode penyulingan ini, bahan diletakan diatas saringan atau rak yang berlubang. Ketel suling diisi dengan air sampai permukaan air berada tidak jauh dari saringan atau tepat berada di bawah bahan. Minyak atsiri yang dihasilkan dengan metode ini memiliki mutu yang tinggi, namun dalam prosesnya temperatur steam harus dikontrol agar bahan yang digunakan mengeluarkan minyak atsiri bukan membakar bahan. Tekanan uap yang digunakan yaitu > 1 atm dan suhu $> 100^{\circ}\text{C}$.

- Penyulingan / Destilasi Uap Langsung (Steam Distillation)

Destilasi uap adalah destilasi yang dipakai pada campuran senyawa yang titik didihnya mencapai 100°C atau lebih, destilasi uap ini merupakan senyawa dengan suhu mendekati 100°C dalam tekanan atmosfer dengan menggunakan air mendidih atau uap. Uap yang dihasilkan dialirkan kedalam alat penyulingan sehingga minyak atsiri akan menguap terbawa oleh aliran uap air yang dialirkan ke kondensor untuk dikondensasi. Alat yang digunakan dalam metode ini disebut alat suling uap langsung.

2.5 Pelarut ekstraksi

Pelarut ekstraksi merupakan cairan yang digunakan untuk mengekstrak simplisia atau bahan segar agar kandungan metabolit sekunder terlarut dalam pelarut ekstraksi. Pelarut ekstraksi ada 3 jenis yaitu :

1) Pelarut Polar

Pelarut polar memiliki tingkat kepolaran yang tinggi. Pelarut ini cocok digunakan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang bersifat polar. Contoh dari pelarut polar : air, metanol, etanol, dan asam asetat.

2) Pelarut Semi Polar

Pelarut semi polar memiliki kepolaran lebih kecil dari pada pelarut polar. Pelarut semi polar cocok untuk mengekstraksi senyawa semi polar. Contoh dari pelarut semi polar : aseton, etil asetat, dikloromethana.

3) Pelarut Non Polar

Pelarut non polar hampir sama sekali tidak polar, pelarut ini dipergunakan untuk mengekstrak senyawa yang sama sekali tidak larut pada pelarut polar. Pelarut ini baik untuk mengekstrak aneka macam jenis minyak. Contoh pelarut non polar adalah heksana, eter, klorofom (Marjoni,2016).

2.6 Antiseptik Hand Sanitizer

2.6.1 Gel

Menurut “ Farmakope Indonesia edisi IV” gel disebut juga sebagai jeli, artinya sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dirancang dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan. Jika ukuran partikel dari fase terdispersi relative besar, massa gel kadang dinyatakan sebagai magma (misalnya magma bentonit). Baik gel maupun magma dapat berupa tiksotropik, membentuk semipadat bila dibiarkan dan menjadi cair pada pengocokan. Sediaan harus dikocok dulu sebelum digunakan untuk menjamin homogenitas.

Gel fase tunggal dapat dibuat dari makromolekul sintetik (misalnya karbomer) atau dari gom alam (misalnya tragakan). Sediaan tragakan disebut juga mucilago (Kesehatan RI, Farmakope Indonesia Edisi IV, 2010).

2.6.2 Komponen Gel

2.6.2.1 Carbopol

Carbopol merupakan gel hidrofilik, mudah terdispersi dalam air pada konsentrasi kecil; berfungsi sebagai basis gel dalam kekentalan yang cukup pH 6-11 (Raymod dkk., 2009). Carbopol berwarna putih, halus seperti benang, asam dan higroskopis. Tidak toksik dan tidak mengiritasi kulit, pemerian yang sedikit berbau. Carbopol larut dalam air, etanol dan gliserin dengan konsentrasi lazim 0,5%-2% sehingga dapat menghasilkan gel yang baik dan stabil (Ansel, 1989)

2.6.2.2 Gliserin (*Glycerolum*)

Gliserin merupakan cairan seperti sirup, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat, dan higroskopis. Gliserin larut bila dicampur dengan air, dan etanol (95%), praktis tidak larut dengan kloroform, eter dan minyak lemak (Kesehatan RI, Farmakope Indonesia Edisi III, 1979). Gliserin digunakan pada berbagai formulasi farmasi termasuk sediaan oral, ophthalmik dan parenteral. Dalam sediaan topikal formulasi dan kosmetik, gliserin terutama digunakan sebagai humektan (menjaga kelembapan sediaan) dan emollient (menjaga kehilangan air dari sediaan). Gliserin harus disimpan dalam wadah kedap udara, ditempat yang sejuk dan kering (Raymod dkk., 2009).

2.6.2.3 Triethanolamin

TEA merupakan cairan kental yang berwarna jingga pucat yang memiliki sedikit bau amoniak. TEA merupakan campuran dari basa. Triethanolamin digunakan secara meluas dalam formulasi sediaan farmasi topikal, terutama dalam pembentukan emulsi. TEA juga digunakan sebagai baffle, pelarut, plasticizer polimer dan sebagai humektan. TEA memiliki sinonim tealan trietilolanamina, trolaminum. TEA harus disimpan dalam wadah kedap udara terlindung dari sinar matahari (Raymod dkk., 2009).

2.6.3 Rancangan Formula Sediaan Gel

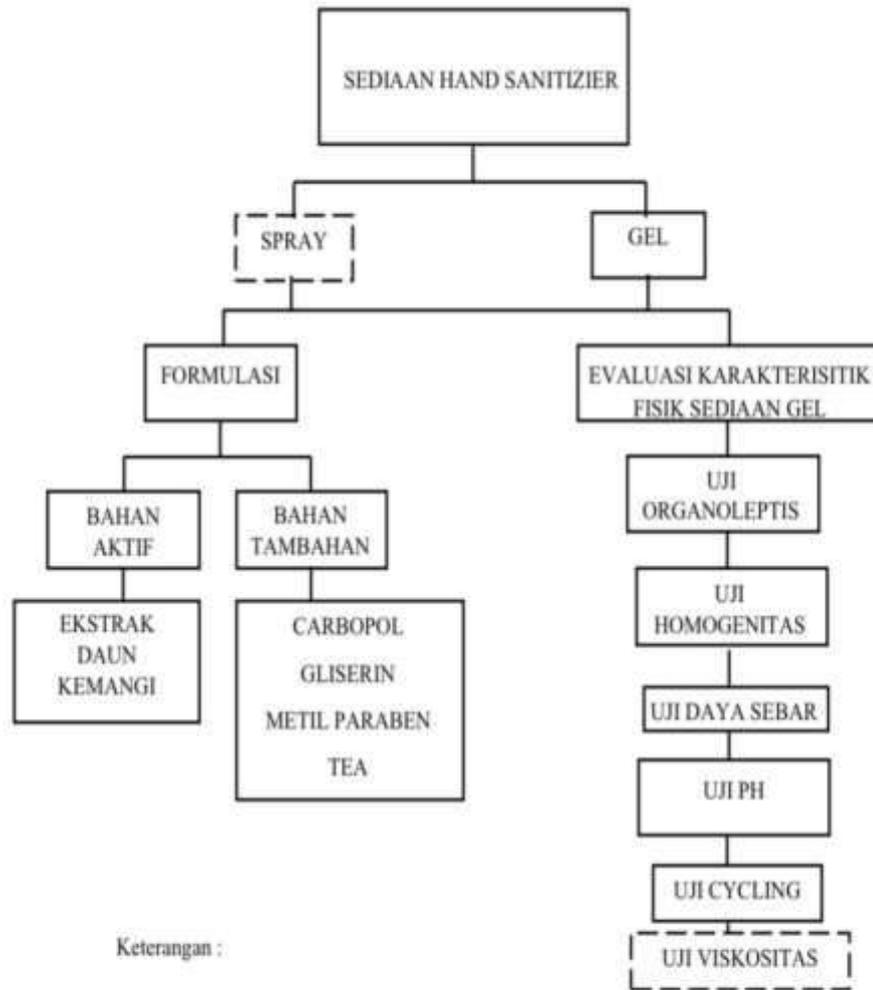
Rancangan formula menurut (Widyawati dkk., 2017) :

Komponen	b/v
Carbopol	2 g
Gliserin	10,25
Metil Paraben	0,2 g
TEA	2,5 g
Air ad	100 ml

2.6.4 *Hand Sanitizer* (Gel Pembersih Tangan)

Hand Sanitizer adalah gel dengan banyak sekali kandungan yang cepat membunuh mikroorganisme yang terdapat di kulit tangan. *Hand Sanitizer* banyak digunakan karena alasan kepraktisan ketika darurat tidak ada air. *HandSanitizer* praktis dibawa dan bisa cepat digunakan tanpa perlu memakai air. Kelebihan ini diutarakan menurut US FDA (Food and Drug Administration) dapat membunuh kuman dalam waktu yang relatif cepat. *Hand Sanitizer* adalah zat antiseptik yang didalamnya terdapat alkohol dengan persentase 60-95%. Selain alkohol, *Hand Sanitizer* mengandung bahan-bahan antibakterialseperti triclosan, glycerol (Syaiful,2016).

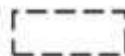
2.7 Kerangka Konsep



Keterangan :



= yang dilakukan oleh peneliti.



= yang tidak dilakukan oleh peneliti.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia STIKES Banyuwangi pada bulan Juli 2022.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam proses penelitian ini terdiri dari : Satu Set Distilasi Uap Langsung; Tabung Gas LPG; Kompor; Gunting; Neraca Digital; Pipet Tetes dan Pipet ukur 1 ml; Gelas ukur; Statif; Corong Pemisah; Wadah; Sarung Tangan dan, kertas saring, batang pengaduk, gelas ukur, beaker glass, erlenmeyer, *water bath*, cawan porselin, sudip, sendok tanduk, aluminium foil, tissue, pH meter, botol, mortir dan stamper.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan yaitu minyak atsiri daun kemangi, carbopol, gliserin TEA, dan aquadest.

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Pengumpulan Sampel

Pengambilan dilakukan secara purposif yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan serupa di daerah lain. Sampel diambil dari ketersediaan di wilayah Kabupaten Banyuwangi.

3.4.2 Pengelolaan Sampel

Persiapan bahan baku, dipisahkan daun kemangi dari batang dan akar, lalu daun kemangi dicacah, daun kemangi dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 40°C.

3.4.3 Penyarian minyak atsiri

Prosedur pembuatan minyak atsiri kemangi :

- a. Masukkan 1500 gram daun kemangi kering cacah ke dalam kolom distilasi
- b. Masukkan air di kolom boiler \pm 4 liter
- c. Isi kondensor dengan air dan sirkulasi pompa kondensor
- d. Tutup valve yang ada di boiler kemudian panaskan boiler hingga temperatur mencapai maksimal 100°C
- e. Kemudian pada temperatur di boiler mulai mencapai 60°C, valve tersebut dibuka sehingga uapnya mengalir ke kolom distilasi yang berisi daun kemangi hingga mencapai 100°C.
- f. Cek volume distilasi yang dihasilkan selama 120 menit dan Catat volume minyak atsiri.

3.5 Tabel Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Keamangi (hapsari, 2018)

Komposisi	Fungsi	FI	FII	FIII
Minyak Atsiri Kemangi	Bahan Aktif	10%	10%	10%
Carbopol	<i>Gelling Agent</i>	0,5 g	1 g	1,5 g
TEA	Pengemulsi	1 g	1 g	1 g
Gliserin		30 g	30 g	30 g
Aquadest	Pelarut	100 ml	100 ml	100 ml

3.6 Pembuatan Sediaan Gel Daun Kemangi

1. Disiapkan semua bahan yang akan digunakan.
2. Bahan ditimbang sesuai dengan formula yang ada. Carbopol ditaburkan kedalam mortir berisi aquades 30 ml yang sudah dipanaskan.
3. Carbopol yang sudah ditaburkan digerus cepat didalam mortir sampai berbentuk massa gel dan ditambahkan TEA.
4. Setelah berbentuk massa gel, selanjutnya ditambahkan ekstrak daun kemangi kedalam mortir, digerus sampai homogen.
5. Gliserin yang sudah ditimbang dimasukkan kedalam mortir, digerus hingga homogen.
6. Selanjutnya semua bahan yang telah digerus kemudian ditimbang dan dicukupkan hingga 100 gram dengan aquadest. Setelah itu dimasukkan kedalam wadah yang sesuai dan diberi label.
7. Dilakukan replikasi sebanyak tiga kali.

3.7 Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan gel antiseptik tangan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, dan uji pH, Uji Daya sebar, Uji Cycling Test

3.7.1 Uji organoleptis

Pengamatan dilihat secara langsung bentuk, warna dan bau dari gel yang dibuat (Manus dkk., 2016).

3.7.2 Uji homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan menggunakan cara sampel gel dioleskan pada keping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Manus dkk., 2016).

3.7.3 Uji pH

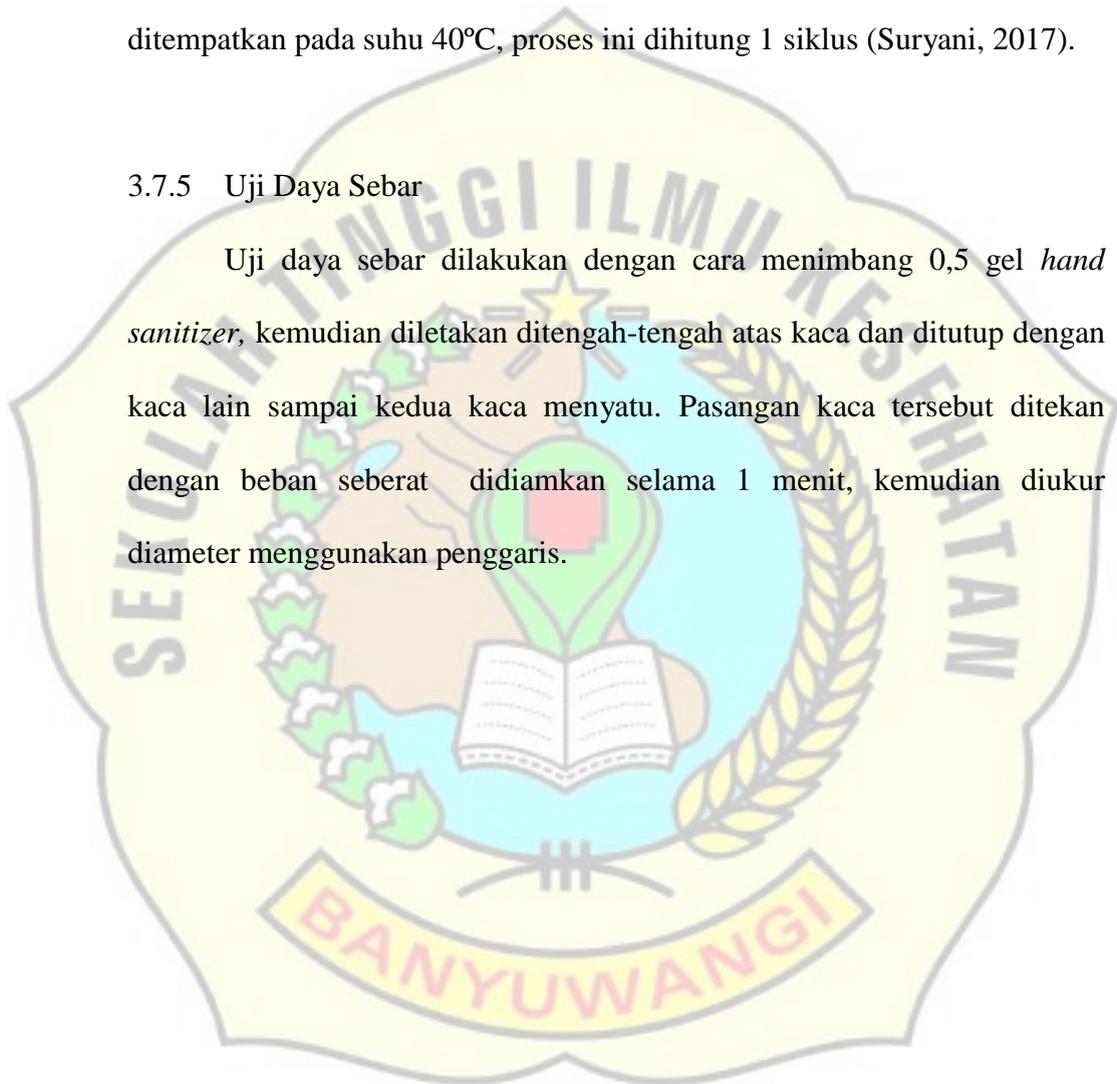
Pengujian pH menggunakan pH meter, dengan cara 1 gram sediaan yang akan diperiksa dilarutkan dengan 10 ml aquadest. Kemudian aduk hingga homogen, diamkan agar mengendap dan airnya yang diukur dengan pH meter. Catat hasil yang tertera pada alat pH meter. pH sediaan yang memenuhi kriteria kuliati yaitu 4,5 – 7. Apabila nilai pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan bila terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Wisyawati dkk., 2017).

3.7.4 Uji Cycling Test

Salah satu cara mempercepat evaluasi kestabilan adalah dengan cycling test. Uji cycling test ini dilakukan sebanyak 6 siklus. Sediaan gel disimpan pada suhu dingin $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C , proses ini dihitung 1 siklus (Suryani, 2017).

3.7.5 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gel *hand sanitizer*, kemudian diletakan ditengah-tengah atas kaca dan ditutup dengan kaca lain sampai kedua kaca menyatu. Pasangan kaca tersebut ditekan dengan beban seberat didiamkan selama 1 menit, kemudian diukur diameter menggunakan penggaris.



3.8 Alur Penelitian

