

## FORMULASI SEDIAAN *FACEMIST* ANTIBAKTERIAL DAN IDENTIFIKASI MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*) MENGGUNAKAN GC-MS

Annisa Nurlaila Sari\*<sup>1</sup>, Bangkit Riska Permata<sup>2</sup>, Desy Ayu Irma Permatasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa  
Surakarta, Indonesia

e-mail: \*<sup>1</sup>[anissari149@gmail.com](mailto:anissari149@gmail.com)

---

### Article Info

#### Article history:

Submission Agustus 2023

Accepted Agustus 2023

Publish September 2023

### Abstrak

*Bunga kenanga memiliki minyak atsiri yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Untuk meningkatkan kepraktisan dalam penggunaan, minyak atsiri bunga kenanga diformulasikan dalam bentuk sediaan facemist. Penelitian ini bertujuan mengetahui randemen minyak atsiri dari bunga kenanga, mengetahui komponen minyak atsiri yang diidentifikasi dengan GC-MS, memformulasikan minyak atsiri dalam bentuk sediaan facemist, mengetahui evaluasi fisik sediaan facemist dan mengetahui aktivitas antibakteri facemist terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923. Bunga kenanga (*Cananga odorata*) didestilasi menggunakan metode destilasi uap. Minyak atsiri diidentifikasi senyawanya menggunakan alat GC-MS dan diformulasikan kedalam sediaan facemist dan dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923. Hasil dari penelitian didapatkan randemen minyak atsiri bunga kenanga sebesar 0,33%. Hasil dari identifikasi komponen minyak atsiri terdapat 4 senyawa tertinggi  $\beta$ -Caryophyllene, Germacrene-D, Benzyl benzoate dan  $\alpha$ -caryophyllene. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan facemist pada formula 1 (10%), formula 2 (15%) dan formula 3 (20%) dengan daya hambat rata-rata sebesar 9,26 mm, 11,16 mm dan 11,83 mm. Hasil evaluasi fisik dari keempat formulasi sediaan facemist menunjukkan semua nya memenuhi standar mutu fisik yang baik dan berdasarkan hasil uji iritasi sediaan facemist tidak menunjukkan adanya iritasi pada kulit.*

**Kata kunci** - Bunga Kenanga, Facemist, GC-MS, Minyak Atsiri, Staphylococcus aureus ATCC 25923

---

### Abstract

*Ylang ylang flowers have essential oils that have antibacterial activity. To increase practicality in use, ylang flower essential oil is formulated in the form of a face mist. This study aims to determine the yield of essential oils from ylang flowers, to know the essential oil components identified by GC-MS, formulating essential oils in the form of facemist preparations, to know the evaluation of facemist physical preparation and to know the antibacterial activity of facemist against Staphylococcus aureus ATCC 25923. The ylang flower (*Cananga odorata*) was distilled using the steam distillation method. Essential oils identified their compounds using the GC-MS tool and formulated into face mist preparations and tested for antibacterial activity against Staphylococcus aureus ATCC 25923. The results of the study obtained yields of ylang flower essential oil of 0.33%. The results of the help of essential oil components are the 4 highest compounds  $\beta$ -Caryophyllene, Germacrene-D, Benzyl benzoate and  $\alpha$ -caryophyllene. The results of the antibacterial activity test of facemist preparations in formula 1 (10%), formula 2 (15%) and formula 3 (20%) with an average inhibition of 9.26 mm, 11.16 mm and 11.83 mm. The results of the*

*physical evaluation of the four facemist preparation formulations showed that all of them met good physical quality standards and based on the irritation test results the facemist preparations did not show any irritation to the skin.*

**Keyword** – *Ylang flower, Facemist, GC-MS, Essential Oil, Staphylococcus aureus ATCC 25923*

DOI ....

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

---

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Gedung A Lt.3. Kampus 1

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122

Telp. (0283) 352000

E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**

**e-ISSN: 2549-5062**

---

## A. Pendahuluan

Kulit merupakan anggota tubuh bagian terluar dan langsung bersentuhan dengan lingkungan. Kulit dapat menjadi penghalang dari radiasi ultraviolet (UV), dehidrasi, dan mikroorganisme. Fungsi perlindungan ini terjadi melalui beberapa mekanisme biologis, seperti pelepasan sel-sel mati, pengaturan respirasi dan suhu tubuh, produksi sebum dan keringat, serta pembentukan melanin untuk melindungi kulit [1]. Menjaga kesehatan kulit sudah menjadi keharusan bagi semua orang. Ditengah kegiatan yang mengharuskan terpapar sinar matahari langsung menimbulkan berbagai masalah pada kulit. Salah satunya yaitu masalah pada kulit wajah yang menyebabkan kusam dan timbulnya jerawat. Penggunaan *skincare* berbahan dasar kimia jika digunakan dalam waktu yang lama dapat menimbulkan efek samping yang tidak baik bagi kulit diantaranya iritasi kulit, hiperpigmentasi dan timbulnya jerawat [1].

Saat ini telah banyak dikembangkan pemanfaatan bahan-bahan alam digunakan dalam pembuatan *skincare*. Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan dalam perawatan kulit adalah bunga kenanga (*Cananga odorata*). Minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) mengandung *caryophyllene germacrene D*, *α-caryophyllene*, *benzyl benzoate*, dan *α-linalool*. Pemanfaatan bunga kenanga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20% dengan daya hambat 11,8 mm sedangkan pada konsentrasi 100% dengan daya hambat 18,2 mm sehingga dapat digunakan untuk perawatan kulit wajah yaitu dengan cara dibuat dalam sediaan *facemist* [2].

*Facemist* termasuk ke dalam kosmetik penyegar kulit. Fungsi utama penyegar adalah untuk menyegarkan kulit wajah serta dapat menghilangkan sisa minyak dari kulit yang mungkin masih ada. Penyegar dibuat sesuai dengan jenis pembersih yang mengacu pada jenis kulit di wajah [3]. Sediaan *Facemist* memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan sediaan lain diantaranya mudah digunakan dan dibawa kemana mana, serta lebih cepat meresap kedalam kulit [4].

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Etty dkk., (2019) melakukan pengujian antibakteri gel minyak atsiri bunga kenanga terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* konsentrasi 5 % dan 7 % dengan nilai diameter masing-masing 6,1 mm dan 7,01 mm.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formulasi sediaan *facemist* dan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 serta identifikasi minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) [5].

## B. Metode

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental yaitu identifikasi komponen minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS), pembuatan formulasi *facemist* yang mengandung minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) lalu melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 serta melakukan evaluasi fisik *facemist*.

**Variabel Bebas :** Konsentrasi minyak atsiri bunga kenanga 10%, 15% dan 20%.

**Variabel Terikat :** Sifat fisik *facemist* (Organoleptis, pH, Bobot Jenis, Daya Sebar, Waktu Kering, dan Iritasi) dan diameter daya hambat sediaan *facemist*.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (*Fujitsu*), kertas label, *beaker glass* (*Pyrex*), gelas ukur (*Herma*), Cawan Petri (*Anumbra*), cawan porselen, tabung reaksi (*Pyrex*), Erlenmeyer (*Pyrex*), pH meter (*Hanna*), *Spreader glass*, Bunsen, jarum ose, kapas, aluminium foil, plastik *wrap*, mika, sendok tanduk, penggaris (*Butterfly*), batang pengaduk, pipet tetes, botol *spray*, autoklaf (*GEA*), mikropipet (*Dragonlab*), piknometer (*Pyrex*), corong kaca (*Herma*), vial, *Laminar Air Flow* (LAF), serangkaian alat destilasi uap B2P2TOOT, alat *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) QP2010S (*Shimadzu*).

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bunga kenanga (*Cananga odorata*), Aquadest, Gliserin, Polivinilpirolidin (PVP), DMDM atau *Dimethyloldimethyl hydantoin*, Tween 80, Alkohol 96%, NaCl 0,9%, Bakteri *Staphylococcus aureus*, media MHA (*Mueller Hinton Agar*), DMSO (*Dimetil Sulfoksida*), *Blank disk*, Mc Farland, Clindamycin Gel, *Facemist X* Antibakterial.

### Jenis Penelitian

#### 1. Destilasi Bunga Kenanga

Bunga kenanga (*Cananga odorata*) segar yang telah dipotong kecil-kecil sebanyak 4,25

kg dimasukkan kedalam ketel destilasi uap dilakukan penyulingan kurang lebih selama 7 jam. Destilat yang diperoleh berupa campuran minyak dan air yang selanjutnya dipisahkan dalam corong pisah. Fase air destilat dikeluarkan dan ditampung dalam *beaker glass*, kemudian ditambahkan natrium klorida untuk memisahkan kemungkinan adanya sisa-sisa minyak yang masih teremulsi dalam air, sehingga minyak yang teremulsi akan terpisah dan terlibat adanya endapan warna putih, Sedangkan fase minyak destilat dikeluarkan dan ditampung pada botol vial.

## 2. Karakterisasi Minyak Atsiri Bunga Kenanga

### a. Uji Warna

Sampel minyak atsiri dipipet sebanyak 10 ml, dan dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu tabung reaksi disandarkan pada kertas karton putih dan dilakukan pengamatan secara langsung dengan jarak 30 cm [6].

### b. Uji Bau

Sampel minyak atsiri dilakukan pengujian secara langsung dengan menggunakan indra penciuman [6].

### c. Uji Bobot Jenis

Piknometer dicuci dan dibersihkan, lalu dibilas menggunakan alkohol dan dikeringkan. Kemudian piknometer diisi dengan aquadest dan bagian luar piknometer dibersihkan menggunakan kain bersih dan ditimbang (W2). Kemudian piknometer dibilas dengan alkohol dan dikeringkan tunggu hingga kering, lalu masukkan dalam lemari timbangan dan timbang (W1). Piknometer dibilas dengan alkohol, lalu dikeringkan hingga kering kemudian dimasukkan minyak atsiri bersuhu. bagian luar piknometer dikeringkan dengan tisu dan dimasukkan kedalam lemari timbangan dan ditimbang (W3) [7].

### d. Uji Kelarutan dalam Alkohol

Uji kelarutan dalam alkohol dilakukan dengan cara minyak atsiri sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian perlahan alkohol 96% ditambahkan tetes demi tetes kemudian dikocok, lalu dicatat volume dimana terjadi perubahan larutan menjadi jernih [8].

## 3. Identifikasi Komponen Minyak Atsiri menggunakan GC-MS

Mengirim sampel minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) sebanyak 1 ml ke Laboratorium Kimia Organik Fakultas MIPA Universitas Gadjah Mada Yogyakarta guna

dilakukan indentifikasi komponen minyak atsiri menggunakan alat *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). Hasil dari identifikasi GC-MS diperoleh hasil yang berupa kromatogram dan spektra massa.

## 4. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga Kenanga

### a. Sterilisasi

Alat-alat yang akan digunakan dilakukan sterilisasi, Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan autoklaf pada temperatur 121°C selama 15 menit dan Jarum ose disterilasi dengan cara pemijaran dengan jalan melewati pada nyala api. Tujuan dari sterilisasi ini adalah untuk menghilangkan mikroba yang ada pada alat yang akan digunakan [9].

### b. Pembuatan Media

#### Pembuatan Media *Nutrient Agar* (NA)

Media NA sebanyak 0,46 g dilarutkan dalam 20 ml aquadest menggunakan erlenmeyer dipanaskan hingga larut. Sebanyak 5 ml dituangkan masing-masing pada 3 tabung reaksi steril dan ditutup dengan aluminium foil. Media disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit, kemudian dibiarkan pada suhu ruangan selama  $\pm 30$  menit sampai media memadat pada kemiringan 30°. Media agar miring digunakan untuk inokulum suspensi bakteri uji [9].

#### Pembuatan Media *Mueller Hinton Agar* (MHA)

Sebanyak 2,28 gram media agar MHA ditambahkan 60 ml aquadest pada erlenmeyer lalu dipanaskan sampai larut kemudian ditutup dengan kapas dan plastik *wrap* yang dilapisi aluminium foil. Media disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C. Dinginkan sampai suhu  $\pm 50^\circ\text{C}$ , selanjutnya dimasukkan ke dalam cawan petri steril. Setelah dingin, medium padat disimpan dalam kulkas [9].

### c. Peremajaan Bakteri Uji

Menggunakan jarum ose steril diambil satu biakan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 kemudian digores pada media pembuatan NA miring lalu disimpan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam [9].

### d. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Untuk suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu dengan cara biakan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 diambil dengan kawat ose steril, kemudian disuspensikan kedalam tabung reaksi yang

berisi 2 ml NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan Mc.Farland [10].

**e. Pembuatan Konsentrasi Larutan Uji**

Konsentrasi minyak atsiri yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5%, 10% dan 15%. Cara membuat konsentrasi larutan uji, minyak atsiri bunga kenanga diambil masing-masing sebanyak 0,05 g, 0,10 g dan 0,15 g dan dilarutkan kedalam tabung yang berisi 1 ml DMSO sehingga akan diperoleh konsentrasi masing-masing sebesar 5%, 10% dan 15% [11].

**f. Pengujian Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga Kenanga**

Kertas cakram berukuran 6 mm direndam selama 15 menit dalam minyak atsiri bunga kenanga dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%, clindamycin gel 1% sebagai kontrol positif dan kontrol negatif pelarut DMSO. Hasil diperoleh setelah bakteri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Adanya aktivitas antibakteri ditandai dengan adanya zona jernih [21].

**Tabel 1. Efektivitas Antibakteri**

Diameter Daya Hambat	Kategori
>20 mm	angat kuat
10-20 mm	Kuat
5-10 mm	Sedang
<5 mm	Lemah

Sumber : Wahyuni, 2014.

**5. Formula Sediaan Facemist**

**Tabel 2. Formula Facemist Minyak Atsiri Bunga Kenanga**

Keterangan :

Formulasi 0 / Kontrol = Tanpa penambahan minyak atsiri

Formula 1 = Penambahan minyak atsiri bunga kenanga 3 ml (10%)

Formula 2 = Penambahan minyak atsiri bunga kenanga 4,5 ml (15%)

Formula 3 = Penambahan minyak atsiri bunga kenanga 6 ml (20%)

**6. Pembuatan Sediaan Facemist**

Melarutkan Polivinilpirolidin (PVP) sebanyak 4,8 g dengan air hangat di aduk hingga larut. Kemudian gliserin dimasukkan dalam beaker glass ditambah dengan Polivinilpirolidin (PVP) yang sudah di larutkan dan DMDM hydantoin diaduk hingga homogen. Setelah homogen, masukkan kedalam botol spray dan ditambahkan dengan minyak atsiri sesuai dengan konsentrasi masing

masing formula kemudian ditambahkan dengan tween 80 dan kocok kuat hingga homogen kurang lebih 5 menit. Terakhir memasukkan aquadest ad 30 ml dalam masing-masing botol spray dan kocok hingga tercampur.

**7. Evaluasi Fisik Sediaan Facemist**

**a. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik meliputi pengamatan terhadap bentuk, warna, dan bau dari sediaan facemist yang telah dibuat.

**b. Uji pH**

Sediaan facemist diukur dengan menggunakan pH meter. Elektroda dicelupkan ke dalam sediaan sediaan facemist kemudian nilai pH yang muncul dicatat. Pengujian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan [4].

**c. Uji Bobot Jenis**

Pengukuran bobot jenis dilakukan dengan menggunakan alat piknometer. Pengujian bobot jenis yang dipersyaratkan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk sediaan cair topikal adalah 0,7-1,2 g/mL [4].

**d. Uji Daya Sebar Semprot**

Pengujian daya sebar semprot dilakukan dengan menyemprotkan sediaan pada mika dengan jarak 5 cm. Kemudian diukur daya sebar sediaan dengan menggunakan penggaris [4].

**e. Uji Waktu Kering**

Sediaan facemist diaplikasikan pada lengan bagian dalam sukarelawan. Kemudian dihitung waktu yang diperlukan hingga cairan yang disemprotkan mengering [4].

Nama Bahan	Konsentrasi Formula				Kegunaan
	F0	F1	F2	F3	
Minyak Atsiri Bunga Kenanga	-	10%	15%	20%	Zat aktif
Gliserin	6	6	6	6	Pelembab dan Pelembut
PVP	1,2	1,2	1,2	1,2	Zat Tambahan
DMDM Hydantion	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Tween 80	-	3	3	3	Surfaktan
Aquadest	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Basis

**f. Uji Iritasi**

Uji iritasi dilakukan dengan menggunakan metode uji tempel terbuka atau open patch pada 12 orang sukarelawan yang dilakukan dengan cara

menyemprotkan sediaan *facemist* pada lengan bawah bagian dalam. Uji ini dilakukan sebanyak 3 kali setiap 8 jam selama 1 hari berturut-turut [4].

### 8. Uji Aktivitas Antibakteri *Facemist*

Kertas cakram berukuran 6 mm direndam selama 15 menit dalam sediaan *facemist* dengan 3 konsentrasi minyak atsiri yaitu 10%, 15%, dan 20%, *facemist* X Antibakterial sebagai kontrol positif dan kontrol negatif pelarut DMSO. Hasil diperoleh setelah bakteri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Adanya aktivitas antibakteri ditandai dengan adanya zona jernih disekitar cakram. Pengukuran zona jernih dilakukan dengan menggunakan jangka sorong yang dinyatakan dalam mm. Pengujian ini dilakukan sebanyak 3 kali replikasi [9].

### 9. Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran menggunakan alat yang telah

mengalirkan uap kedalamnya. Proses destilasi dilakukan dengan metode uap dikarenakan proses operasional yang mudah dilakukan, uap yang dihasilkan bertekanan relatif tinggi sehingga dapat menyebar merata kedalam jaringan tumbuhan, randemen yang dihasilkan lebih besar [12]. Bunga kenanga dilakukan destilasi menggunakan metode destilasi uap dengan berat sampel yaitu bunga kenanga segar sebanyak 4,25 kg dengan lama penyulingan kurang lebih selama 7 jam. Hasil destilasi bunga kenanga dengan menggunakan metode destilasi uap didapatkan minyak atsiri sebanyak 19 mL dengan berat 14,035 g dan didapatkan randemen sebesar 0,33%. Hasil randemen minyak atsiri bunga kenanga pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang

dikalibrasi kemudian data hasil penelitian yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabel dan dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif. Data yang diolah dengan rumus sebagai berikut :

a. Randemen minyak atsiri

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat minyak (g)}}{\text{Berat bunga (g)}} \times 100 \%$$

b. Bobot Jenis

$$\text{Bobot Jenis} = \frac{(W3 - W1)}{(W2 - W1)}$$

Keterangan :

W1 : Berat Piknometer kosong (g)

W2 : Berat Piknometer dan aquadest (g)

W3 : Berat piknometer dan Sampel (g)

## C. Hasil dan Pembahasan

### Hasil Destilasi

Bunga kenanga didestilasi dengan menggunakan metode destilasi uap. Destilasi uap adalah teknik destilasi untuk mendapatkan minyak atsiri dengan prinsip telah dilakukan Amelia, 2011 dengan berat sampel sebanyak 4,5 kg dengan lama penyulingan kurang lebih selama 8 jam menggunakan metode uap dihasilkan randemen sebesar 0,35%. Semakin tinggi nilai randemen yang dihasilkan manandakan bahwa minyak atsiri yang dihasilkan semakin banyak dan kualitas minyak atsiri yang didapatkan semakin baik. Perbedaan hasil randemen dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya perbedaan daerah tumbuh tanaman, pemetikan bunga yang digunakan, waktu pemanenan bunga, ukuran rajangan terhadap tanaman dan lama waktu penyulingan [12].

### Uji Karakteristik Minyak Atsiri

Hasil karakteristik minyak atsiri bunga kenanga yang meliputi pengamatan organoleptik, perhitungan bobot jenis, serta kelarutan dalam alkohol. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari minyak atsiri bunga kenanga yang dihasilkan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Uji Karakteristik Minyak Atsiri Bunga Kenanga**

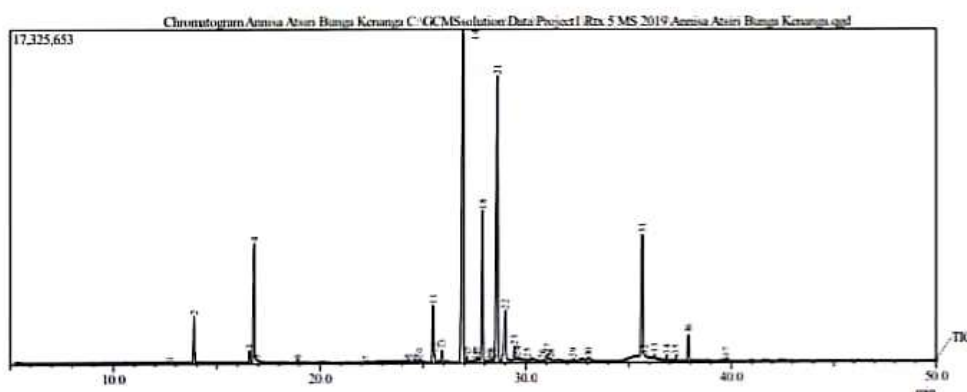
No	Pengujian Karakteristik	Hasil Pengujian	SNI 06-3949-1005
1	Warna	Kuning Muda	Kuning Muda – Kuning Tua
2	Bau	Khas Kenanga	Segar Khas Kenanga
3	Bobot Jenis (g/mL)	0,907	0,904 - 0,920
4	Kelarutan dalam Alkohol	1 ml minyak atsiri : 4 ml etanol 96%	1 : 4

Dari data hasil karakteristik minyak atsiri bunga kenanga pada tabel 3, dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri bunga kenanga hasil destilasi uap memiliki kualitas yang baik karena telah memenuhi standar mutu menurut SNI 06-3949-1005.

### Identifikasi Minyak Atsiri menggunakan GC-MS

Identifikasi minyak atsiri bunga kenanga dilakukan dengan menggunakan alat *Gas*

*Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). Berdasarkan hasil pengujian minyak atsiri bunga kenanga mengandung 37 komponen senyawa dengan 4 komponen tertinggi yaitu  $\beta$ -Caryophyllene (28,72%), *Germacrene-D* (23,34%), *Benzyl benzoate* (10,07%) dan  $\alpha$ -caryophyllene (9,60%) yang telah diinterpretasikan berdasarkan Standart Library Wiley 229.LIB. Kromatogram minyak atsiri bunga kenanga dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Kromatogram Minyak Atsiri Bunga Kenanga**

Dari kromatogram tersebut dapat diketahui beberapa komponen senyawa dari minyak atsiri bunga kenanga yang dapat dilihat pada tabel 4.

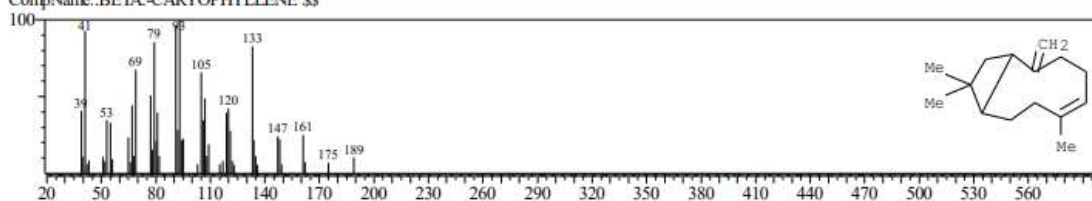
**Tabel 4. Komponen Minyak Atsiri Bunga Kenanga**

Peak	R.Time	Area %	Nama Senyawa
1	12.704	0.06	<i>Myrcene</i>
2	13.895	2.49	<i>1-methoxy-4-methyl</i>
3	16.582	0,68	<i>Benzoic acid</i>
4	16.812	7.69	<i>Linalool</i>
5	16.942	0.11	<i>Nonanal</i>
6	18.888	0,16	<i>Benzylacetate</i>
7	22.247	0.08	<i>Geranial</i>
8	24.251	0.12	<i>Bicyclogernacrene</i>
9	24.599	0.13	<i>Butanoic acid</i>
10	24.809	0.25	<i>Eugenol</i>
11	25.480	3.29	<i>Geranylacetate</i>
12	25.560	0.40	$\alpha$ -Copaene
13	25.921	0.80	$\beta$ -Elemene
<b>14</b>	<b>26.950</b>	<b>28.72</b>	<b><math>\beta</math>-Caryophyllene</b>
15	27.125	0.26	$\alpha$ -Cubebene
16	27.500	0.12	$\alpha$ -Muurolene
17	27.651	0.49	$\alpha$ -Cubebene
<b>18</b>	<b>27.890</b>	<b>9.60</b>	<b><math>\alpha</math>-Caryophyllene</b>
19	28.242	0.12	<i>Delta-Cadinene</i>
20	28.356	0.14	<i>Naphtalene</i>
<b>21</b>	<b>28.618</b>	<b>23.34</b>	<b><i>Germacrene-D</i></b>
22	29.005	5.42	$\alpha$ -Bergamotene
23	29.445	0.75	<i>Delta-Cadinene</i>
24	29.590	0.23	$\alpha$ -Gurjunene
25	30.060	0.10	<i>Xehanoic acid</i>

26	30.767	0.09	3-Hexenyl Benzoate
27	31.042	0.62	1-Bourbonanol
28	31.217	0.16	7-Methanoazulene
29	32.295	0.15	1-Naphthalenol
30	33.029	0.44	$\alpha$ -Cadinol
<b>31</b>	<b>35.669</b>	<b>10.07</b>	<b>Benzyl Benzoate</b>
32	35.783	0.07	1,2-Propanedione
33	36.265	0.28	Spathulenol
34	36.854	0.27	Farnesyl Acetate
35	37.306	0.35	$\alpha$ -Longipinene
36	37.913	1.74	Benzoic acid
37	39.750	0.20	Neryl Acetate

Hasil dari analisis spektrometri massa didapatkan spektrum massa dari senyawa  $\beta$ -Caryophyllene yang dapat dilihat pada gambar 2.

Hit#:1 Entry:71187 Library:WILEY229.LIB  
SI:97 Formula:C15 H24 CAS:87-44-5 MolWeight:204 RetIndex:0  
CompName: BETA-CARYOPHYLLENE SS



Gambar 2. Spektrum massa senyawa  $\beta$ -Caryophyllene

Analisis dengan menggunakan spektrometri massa menunjukkan kesamaan dengan dengan area 28,72% yang memiliki BM pada

puncak nomor 14 dengan senyawa  $\beta$ -Caryophyllene dengan indeks kemiripan 97% M+ 2014 dengan rumus molekul C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>.

### Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri

Uji aktivitas antibakteri dari minyak atsiri bunga digunakan sebagai uji pendahuluan untuk menentukan konsentrasi dari minyak atsiri bunga kenanga yang mempunyai aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Uji antibakteri ini dilakukan dengan metode difusi cakram dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dengan digunakan kontrol positif Clindamycin Gel 1% dan kontrol negatif DMSO 1%. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan zona hambat yang dihasilkan dari masing-masing konsentrasi yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga Kenanga

Konsentrasi (%)	Diameter Zona Hambat			Rata-rata (mm)	Kategori
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III		
5	7	6,5	8	7,16	Sedang
10	9	8	7	8	Sedang
15	13	11,5	12,5	12,33	Kuat
Clindamycin 1%	15,5	16	16	15,83	Kuat
DMSO	0	0	0	0	-

Adanya perbedaan diameter hambat yang terbentuk dari masing-masing konsentrasi minyak atsiri terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi minyak atsiri maka daya hambat semakin besar, sehingga dapat diketahui bahwa konsentrasi dan diameter hambat

memiliki hubungan yang berbanding lurus satu sama lain [20].

### Evaluasi Sediaan Facemist Uji Organoleptik

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan facemist, hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Pengamatan Organoleptik**

Parameter	Hasil Pengamatan			
	F0	F1	F2	F3
<b>Warna</b>	Bening jernih	Putih mendekati kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan
<b>Bau</b>	Tidak ada aroma	Khas bunga kenanga	Khas bunga kenanga	Khas bunga kenanga
<b>Bentuk</b>	Cair	Cair	Cair	Cair

Dari hasil pengamatan organoleptik yang meliputi pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau diperoleh hasil dimana bentuk dari keempat formula sama yaitu cair sedangkan warna dari setiap formula berbeda dimana F0 bewarna bening jernih, F1 bewarna putih sedikit kekuningan, F2 dan F3 bewarna putih kekuningan. Perbedaan warna pada setiap formula dipengaruhi konsentrasi minyak atsiri bunga kenanga yang digunakan pada

setiap formula, semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang ditambahkan maka warna akan menjadi kekuningan. Aroma yang dihasilkan pada setiap formula berbeda dimana F0 tidak memiliki aroma sedangkan pada ketiga formula memiliki bau yang khas yaitu minyak atsiri dari bunga kenanga. Bentuk dan penampakan dari *facemist* minyak atsiri bunga kenanga dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3. Formulasi Sediaan *Facemist***

#### Uji pH

Pengujian pH pada sediaan *facemist* dilakukan menggunakan pH meter. Hasil

pengukuran pH *facemist* minyak atsiri bunga kenanga dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Uji pH**

Formulasi <i>Facemist</i>	Nilai pH				Keterangan
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata	
<b>F0</b>	5,87	5,85	5,84	5,85	MS
<b>F1</b>	4,95	4,97	4,98	4,96	MS
<b>F2</b>	4,72	4,74	4,72	4,72	MS
<b>F3</b>	4,67	4,68	4,66	4,67	MS

Memenuhi Standar (MS) jika pH aman untuk kulit wajah yaitu 4,5-6,5 (Martono, 2018)

Berdasarkan hasil uji pH sediaan *facemist* menunjukkan bahwa sediaan *facemist* dengan menggunakan variasi konsentrasi minyak atsiri bunga kenanga berada pada rentang 4,67-4,96 yang menunjukkan bahwa hasil tersebut memenuhi standar pH yang aman untuk kulit wajah yaitu 4,5-6,5. Pengujian pH suatu sediaan sangat berpengaruh terhadap tingkat keamanan sediaan pada saat digunakan. Apabila sediaan memiliki pH

terlalu asam dapat menyebabkan kulit menjadi meradang dan terasa perih sedangkan jika pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering, bersisik dan lebih sensitif [13].

#### Uji Bobot Jenis

Pengujian bobot jenis digunakan untuk menentukan formulasi *facemist* telah memenuhi standar yang telah ditetapkan atau tidak dikarenakan nilai dari bobot jenis dapat

menunjukkan kemampuan suatu zat untuk bercampur dengan zat lainnya [22]. Pengujian bobot jenis menggunakan alat piknometer karena tepat dan praktis dan dapat digunakan

untuk mengukur bobot jenis suatu zat cair [14]. Hasil pengujian bobot jenis sediaan *facemist* minyak atsiri bunga kenanga dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Uji Bobot Jenis**

Formula	Bobot Jenis (g/mL)			Rata-rata	Keterangan
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
F0	1,050	1,032	1,028	1,036	MS
F1	1,055	1,040	1,041	1,045	MS
F2	1,057	1,053	1,047	1,052	MS
F3	1,061	1,061	1,048	1,056	MS

Memenuhi Standar (MS) jika Bobot Jenis Sediaan Cair Topikal yaitu 0,7-1,2 g/mL (Prasetya, 2011)

Berdasarkan hasil pengujian, bobot jenis ketiga formula memenuhi standar bobot jenis dari sediaan cair untuk topikal yaitu 0,7 – 1,2 g/ml. Perbedaan hasil pemeriksaan bobot jenis dari setiap formula dapat dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi dari minyak atsiri. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang ditambahkan maka akan semakin

besar pula bobot jenis dari sediaan tersebut [15].

#### Uji Daya Sebar Semprot

Tujuan dilakukan uji daya sebar semprot untuk mengetahui penyebaran area *facemist* saat digunakan. Hasil pengujian daya sebar semprot sediaan *facemist* minyak atsiri bunga kenanga dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Uji Daya Sebar Semprot**

Formula	Diameter Semprot (cm)				Keterangan
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata	
F0	7	7,2	7,3	7,16	TMS
F1	6,7	6,5	6,8	6,66	MS
F2	6,6	6,3	6,4	6,43	MS
F3	6,4	6,1	6,2	6,23	MS

Memenuhi Standar (MS) jika Daya Sebar Semprot Sediaan Cair Topikal yaitu 5-7 cm (Prasetya, 2011)

Dari hasil pengujian formula 1, formula 2, dan formula 3 menunjukkan bahwa hasil tersebut memenuhi standar daya sebar semprot yang baik untuk sediaan topikal yaitu 5-7 cm sedangkan pada formula 0 atau kontrol diameter daya semprotnya yaitu 7,16 yang artinya tidak memenuhi standar. Hal tersebut dapat disebabkan karena tidak adanya penambahan minyak atsiri yang menyebabkan sediaan lebih encer karena tidak bercampur dengan minyak atsiri. Hasil dari pengujian daya sebar semprot, menunjukkan bahwa adanya perbedaan

konsentrasi minyak atsiri yang digunakan menyebabkan perbedaan terhadap diameter penyebaran. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri dalam *facemist* semakin kecil diameter daya sebar semprotnya [16].

#### Uji Waktu Kering

Pengujian waktu kering dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu sediaan *facemist* mengering setelah diaplikasikan pada kulit. Hasil pengujian waktu kering *facemist* minyak atsiri bunga kenanga dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Uji Waktu Kering**

Formula	Waktu kering (menit)				Keterangan
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata	
F0	02 : 41	02 : 37	02 : 54	02 : 44	MS
F1	03 : 16	03 : 21	03 : 27	03 : 21	MS
F2	03 : 31	03 : 43	03 : 39	03 : 37	MS
F3	03 : 81	03 : 79	03 : 88	03 : 82	MS

Memenuhi Standar (MS) jika waktu kering sediaan *facemist* kurang dari 5 menit (Herliningsih dan Anggraini, 2021)

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa keempat formula memenuhi standar waktu kering yang baik yaitu kurang dari 5 menit. Dari hasil pengujian waktu kering terhadap keempat sediaan *facemist* terjadi peningkatan waktu kering hal ini dapat disebabkan oleh konsentrasi minyak atsiri bunga kenanga yang ditambahkan dalam setiap formula [15].

### Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan menggunakan uji tempel terbuka atau *open patch* pada lengan bawah bagian dalam. Uji iritasi ini dilakukan sebanyak 3 kali setiap 8 jam selama 1 hari berturut-turut. Hasil pengujian iritasi *facemist* minyak atsiri bunga kenanga dapat dilihat pada tabel 11.

**Tabel 11. Hasil Uji Iritasi**

Formula	Responden											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

+ = terjadi iritasi

- = tidak terjadi iritasi

Berdasarkan hasil pengujian iritasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sediaan *facemist* minyak atsiri bunga kenanga aman untuk digunakan oleh responden yang ditandai dengan tidak munculnya gatal-gatal maupun kulit menjadi kemerahan. Parameter yang diamati pada pengujian ini adalah timbulnya respon kulit pada bagian lengan bawah bagian dalam berupa iritasi, yaitu gatal-gatal, timbul bercak kemerahan serta bengkak pada kulit terhadap sediaan yang dipakai. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa keempat formula *facemist* minyak atsiri bunga

kenanga tidak menimbulkan iritasi pada responden dan sesuai dengan hasil uji pH 4,5-6,5 yang memenuhi persyaratan pH yang aman pada kulit wajah [17].

### Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Facemist*

Uji antibakteri ini dilakukan dengan metode difusi cakram dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% dengan menggunakan kontrol positif *Facemist X* Antibakterial dan kontrol negatif DMSO 1%. Hasil pengujian aktivitas antibakteri dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri *Facemist* Minyak Atsiri Bunga Kenanga**

Formula	Diameter Zona Hambat			Rata-rata (mm)	Kategori
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III		
1	8,3	9,5	10	9,26	Sedang
2	11	10,5	12	11,16	Kuat
3	12	11	12,5	11,83	Kuat
<i>Facemist X</i>	18	16	14	16	Kuat
DMSO	0	0	0	0	-

Dari hasil uji yang dilakukan menunjukkan bahwa konsentrasi minyak atsiri bunga kenanga yang sudah diformulasikan kedalam sediaan *facemist* dapat berfungsi sebagai antibakteri yang ditandai dengan adanya zona bening yang terbentuk disekitar kertas cakram [23]. Sediaan *facemist* minyak atsiri bunga kenanga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 karena adanya kandungan senyawa

aktif pada minyak atsiri bunga kenanga berupa

$\beta$ -*caryophyllene*.  $\beta$ -*caryophyllene* merupakan senyawa golongan seskuiterpen yang mempunyai aktivitas antibakteri dengan mekanisme kerja penghambat pertumbuhan atau mematikan bakteri yaitu dengan cara mengganggu proses terbentuknya membrane atau dinding sel, dinding sel

tidak terbentuk secara tidak sempurna [18][19].

#### D. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Minyak atsiri bunga kenanga dengan menggunakan metode destilasi uap didapatkan randemen sebesar 0,33%.
2. Identifikasi komponen minyak atsiri bunga kenanga GC-MS mengandung 37 komponen dengan 4 komponen tertinggi yaitu  $\beta$ -Caryophyllene, Germacrene-D, Benzyl benzoate, dan  $\alpha$ -caryophyllene.

#### Pustaka

- [1] Rikadyanti. S. Nining dan Y. Sapto, "Sifat Fisik Krim Tipe M/A Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dengan Variasi Konsentrasi menggunakan Emulgator Asam Stearat dan Trietanolamin," *Media Farmasi*, 16(1), 88. 2020.
- [2] R. Pujiarti, T. B. Widowati, Kasmudjo, dan S. Sunarta, "Kualitas, komposisi kimia, dan aktivitas antioksidan minyak kenanga (*Cananga odorata*)," *Jurnal Ilmu Kehutanan*, Vol.9 No.1(1), 3–11, 2015.
- [3] O. Apristasari, S. H. Yuliyani, D. Rahmanto, dan Y. Srifiana, "FAMIKU (*Face Mist-Ku*) yang Memanfaatkan Ekstrak Kubis Ungu dan Bengkuang sebagai Antioksidan dan Pelembab Wajah," *Farmasains*, 5(2), 35–40, 2018.
- [4] H. Herliningsih dan N. Anggraini, "Formulasi Facemist Ekstrak Etanol Buah Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus* (L.) Urb) Dengan Menggunakan Pewarna Alami Saffron (*Crocus sativus* L.)," *Herbapharma : Journal of Herb Pharmacological*, 3(2), 48–55, 2021.
- [5] H. Ety dan Z. Edi, "Uji Aktivitas Antibakteri Gel Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*," *Praeparandi: Jurnal Sains dan Farmasi*, 2(2), 2019.
- [6] M. Rulita, A. Yuliani dan H. Sri, "Pengaruh Jenis Bunga Dan Pemetikan Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*)," *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*, 8(2), 53-60, 2016.
- [7] R. Anggriani, "Formulasi dan uji stabilitas fisik facemist mengandung ekstrak etanol 70% buah mentimun (*Curcumis sativus*) sebagai antioksidan," *Skripsi*. Program Studi Ilmu Farmasi Universitas 17 Agustus 1945. Jakarta, 2018.
- [8] W. Asri dan T. Rizqita, "Karakterisasi Sediaan Antiseptik Gel *Handmade* Dengan Penambahan Bahan Aktif Alami Minyak Atsiri Eucalyptus Dan Grapefruit," *Agroindustrial Technology Journal*, 4(2), 136-144, 2020.
- [9] S. Monica, W. T. Siska dan S. A. Dwi, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, Fraksi Air Daun Pegagan (*Centela asiatica*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922," *Media Farmasi Indonesia*, 16(2), 1683-1692), 2020.
- [10] M. Ngajow, J. Abidjulu dan V. S. Kamu, "Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In vitro*," *Jurnal MIPA UNSRAT Online 2* (2), 2 (November 2013), 128–132, 2013.
- [11] E. Susanti, "Isolasi dan identifikasi Komponen utama minyak kenanga Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*," *Jurnal Farmasi Indonesia*, Vol 3 (2)-234), 2013.
- [12] T. S. Julianto, "Minyak atsiri bunga indonesia," Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Deepublish. Yogyakarta, 2016.
- [13] A. Sastrias, "Formulasi Sabun Mandi Cair yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) dengan Basis *Virgin Coconut Oil*". *Skripsi*. Universitas Islam Bandung. Jawa Barat, 2010.
- [14] C. K. Kasenda, "Formulasi dan Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Ekor Kucing (*Acalypha hispida*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri

- Staphylococcus aureus.*" *PHARMACON*, 5(3), 2016.
- [15] Hafiz, "Formulasi Sediaan Face Spray Gel Kulit Alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai Pelembab pada Wajah," *Forte Journal*, 02(02), 112–119, 2022.
- [16] A. U. Chichi, "Formulasi *Spray Gel* Minyak Atsiri Daun Seledri (*Apium graveolens*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923" *Skripsi*. Program Studi Kimia Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta, 2020.
- [17] N. Nusaibah. R. M. Sari dan D. I. Widiyanto, "Pemanfaatan Ekstrak Daun Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan Daun Katang-Katang (*Ipomoea pes-caprae*) sebagai Agen Antioksidan pada Formulasi *Facemist*," *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(3), 441–456, 2022.
- [18] M. Rulita. A. Yuliani dan H. Sri, "Pengaruh Jenis Bunga Dan Pemetikan Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*)," *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*, 8(2), 53-60, 2016.
- [19] S. T. Pratiwi, "Mikrobiologi farmasi" Edisi 1. Erlangga. Jakarta, 2008.
- [20] H. Yulianita, "Esterifikasi Linalool Dalam Minyak Kenanga Hasil Destilasi Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*," *Skripsi*. Program Studi Farmasi Universitas Brawijaya. Jawa Timur, 2009.
- [21] J. J. Setia Budi, N. L. Yuli Damayanti, Y. R. Dhani dan N. P. Antari Dewi, "Ekstraksi Dan Karakterisasi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) dan Aplikasinya Sebagai Penolak Nyamuk pada Lotion dan Parfum," *Jurnal Kimia*, 19, 2018.
- [22] R. Sri, "Penggunaan Tween 80 Sebagai Surfaktan Dalam Formulasi Mikroemulsi Minyak Atsiri Daun Jeruk Sambal (*Citrus microcarpa*) Dan Uji Aktivitas Terhadap *Propionibacterium Acnes*" *Skripsi*. Program Studi Farmasi Universitas Tanjungpura. Pontianak, 2015.
- [23] N. Violantika, M. Yulian, M dan C. Nuzlia, "Perbandingan Aktivitas Antibakteri Berbagai Minyak Atsiri Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*," *Amina*, 2(1), 38–49, 2020.