

**FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK ETANOL
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

SKRIPSI

**Oleh:
WINDA ANGGIA DWI PUTRI
NIM. 15670046**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2021**

**FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK ETANOL
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

SKRIPSI

**Oleh:
WINDA ANGGIA DWI PUTRI
NIM. 15670046**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2021**

**FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK ETANOL
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

**Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2021**

**FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK ETANOL
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

SKRIPSI

Oleh:

WINDA ANGGIA DWI PUTRI

NIM. 15670046

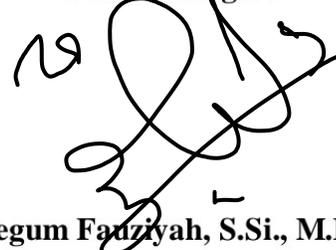
**Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal: 08 Desember 2021**

Pembimbing I



**apt. Rahmi Annisa, M.Farm.
NIDT. 19890416201701012123**

Pembimbing II



**Dr. Begum Fauziyah, S.Si., M.Farm.
NIP.19830628200922004**

**Mengetahui,
Ketua Program studi Farmasi**



**apt. Abdul Hakim, S.Si., M.P.I., M.Farm.
NIP. 19761214 200912 1 002**

**FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK ETANOL
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

SKRIPSI

Oleh:

WINDA ANGGIA DWI PUTRI

NIM. 15670046

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)
Tanggal: 08 Desember 2021**

**Ketua Penguji : Dr. Begum Fauziyah, S.Si., M.Farm.
NIP. 19830628 200912 2 004**

Anggota Penguji

- 1. Dewi Sinta Megawati, M.Sc.
NIP. 19840116 2017010 12 125**
- 2. apt. Rahmi Annisa, M.Farm.
NIP. 19890416 20170101 2 123**
- 3. apt. Abdul Hakim, S.Si., M.P.I.,M.Farm.
NIP. 19761214 200912 1 002**

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

**Mengetahui,
Ketua Program studi Farmasi**



**apt. Abdul Hakim, S.Si., M.P.I.,M.Farm.
NIP. 19761214 200912 1 002**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Winda Anggia Dwi Putri

NIM : 15670046

Program studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran Dan Ilmu-Ilmu Kesehatan

Judul Penelitian : Formulasi Sedian Facial Wash Ekstrak Etanol Daun Kemangi
(*Ocimum basilicum* L)

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-banar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 10 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Winda Anggia Dwi Putri
NIM. 15670046

MOTTO

Dari Anas bin Malik radhiyallahu ‘anhu berkata, Rasulullah shallallahu ‘alaihi wasallam bersabda: “Seluruh Bani Adam (manusia) banyak melakukan kesalahan (dosa), dan sebaik-baik manusia yang banyak kesalahannya (dosanya) adalah yang banyak bertaubat.” (Shahih at-Targhib wa at-Tarhib 3139).

“Seandainya kalian tidak berbuat dosa, niscaya Allah benar-benar akan menghilangkan kamu, dan pasti akan mendatangkan suatu kaum yang mereka akan berbuat dosa, lalu mereka akan memohon ampun kepada Allah, lalu Dia akan mengampuni mereka”. (Shahih Muslim 4936)

LEMBAR PERSEMBAHAN

"Untuk diri saya sendiri, ingatlah saat dunia terlihat gelap dan seolah tak mampu untuk berjalan lagi namun ternyata diri ini bisa bertahan."

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah mengaruniakan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Formulasi Sediaan Facial Wash Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)**” ini. Shalawat serta salam tercurahkan terhadap Nabi Muhammad SAW yang telah menyampaikan jalan yang diridhoi oleh Allah SWT.

Penulis sadar bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, pengarahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Ibu Prof. Dr. dr. Yuyun Yueniwati Prabowowati Wadjib, M.Kes, Sp,Rad (K). selaku dekan Fakultas kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Malang.
3. Bapak apt. Abdul Hakim, S.SI, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, serta dosen wali penulis.
4. Ibu apt. Rahmi Annisa, M.Farm. selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Begum Fauziah, S.Si., M.Farm. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dewi Sinta Megawati, M.Sc. selaku penguji.
7. Seluruh dosen pengajar dan staf di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
8. Keluarga dan teman yang selalu memberikan dukungan, pengertian, nasihat, dan do'a kepada penulis.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Malang, 08 November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kemangi	8
2.1.1 Deskripsi Kemangi	8
2.1.2 Taksonomi Kemangi.....	9
2.1.3 Kandungan Kimia Daun Kemangi.....	10
2.1.4 Nama Daerah	10
2.1.5 Habitat Kemangi.....	10
2.1.6 Khasiat Kemangi	11

2.2 Kulit.....	11
2.2.1 Struktur Kulit.....	12
2.3 Ekstraksi Daun Kemangi.....	15
2.4 Sabun.....	17
2.4.1 <i>Facial Wash</i>	18
2.5 Monografi Bahan.....	20
2.5.1 Carbopol.....	20
2.5.2 Asam Sitrat.....	20
2.5.3 Ethylenediaminetetraacetic Acid.....	21
2.5.4 Gliserin.....	21
2.5.5 Nipagin.....	21
2.5.6 Sodium Lauryl Sulfate.....	22
2.5.7 Propylene Glycol.....	22
2.5.8 Triethanolamine.....	22
2.5.9 Tepung Beras Merah.....	23
2.6 Karakteristik Fisikokimia Yang Diujikan.....	23
2.6.1 Uji Organoleptis.....	23
2.6.2 Uji pH.....	23
2.6.3 Uji Tinggi Busa.....	24
2.6.4 Uji Viskositas.....	24
2.6.5 Uji Homogenitas.....	24
2.6.5 Uji Iritasi.....	25
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....	26
3.1 Kerangka Konseptual.....	26
3.2 Hipotesis Penelitian.....	28
BAB IV METODE PENELITIAN.....	29
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	29
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	30
4.3.1 Variabel Penelitian.....	30

4.3.2 Definisi Operasional	30
4.4 Alat dan Bahan Penelitian	32
4.4.1 Alat Penelitian	32
4.4.2 Bahan Penelitian	32
4.5 Proses Pengumpulan Data	33
4.5.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	33
4.5.2 Pembuatan Sediaan <i>Facial Wash</i> Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	33
4.6 Evaluasi Karakteristik Sediaan dan Uji Stabilitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	35
4.6.1 Uji Organoleptik	35
4.6.2 Uji pH	35
4.6.3 Uji Tinggi Busa	35
4.6.4 Uji Viskositas	36
4.6.5 Uji Homogenitas	36
4.6.6 Uji Iritasi	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	37
5.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kemangi Dengan Metode Ultrasonik.....	37
5.2 Pembuatan Sediaan <i>Facial Wash</i> Ekstrak Etanol Daun Kemangi	39
5.3 Evaluasi Karakter Fisikokimia Sediaan <i>Facial Wash</i> Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	41
5.3.1 Uji Organoleptik.....	41
5.3.2 Uji pH.....	43
5.3.3 Uji Tinggi Busa	44
5.3.4 Uji Viskositas	45
5.3.5 Uji Homogenitas	47
5.3.6 Uji Iritasi	48
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
6.1 Kesimpulan.....	51
6.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53

LAMPIRAN..... 61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar tanaman <i>Ocimum basilicum</i> L.....	8
Gambar 2.2 Gambar struktur kulit manusia.....	11
Gambar 2.3 Reaksi saponifikasi	17

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Formula sediaan <i>facial wash</i>	34
Tabel 5.1 Hasil ekstraksi ultrasonik daun kemangi dengan pelarut etanol 96%	39
Tabel 5.2 Hasil uji organoleptis <i>Facial wash</i>	42
Tabel 5.3 Hasil uji pH <i>facial wash</i> ekstrak etanol daun kemangi	43
Tabel 5.4 Hasil uji tinggi busa sediaan <i>facial wash</i>	44
Tabel 5.5 Hasil uji viskositas sediaan <i>facial wash</i>	46
Tabel 5.6 Hasil uji homogenitas sediaan <i>facial wash</i>	47
Tabel 5.7 Hasil uji iritasi sediaan <i>facial wash</i>	49
Tabel 5.8 Kesimpulan hasil uji sediaan dan standar parameter.....	50

ABSTRAK

Putri, W. A. 2021. Formulasi Sediaan *Facial Wash* Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L). Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I : apt. Rahmi Annisa, M. Farm; Pembimbing II: Dr. Begum Fauziyah, S.Si., M.Farm.

Facial wash merupakan cara yang paling efektif dan mudah untuk membersihkan kulit wajah untuk menghindari munculnya berbagai masalah kulit karena mampu membersihkan kotoran, sebum, dan apabila diformulasikan dengan bahan antibakteri maka akan dapat mengatasi masalah bakteri di kulit seperti jerawat. Sediaan *facial wash* antibakteri yang beredar dipasaran saat ini seringkali menggunakan asam salisilat sebagai bahan aktifnya. Asam salisilat meskipun memiliki kemampuan anti bakteri namun dapat menyebabkan iritasi dan dermatitis kontak yang mampu memperparah masalah jerawat pada kulit wajah. Perlu dilakukan pengembangan *facial wash* antibakteri dengan bahan herbal yang tidak mengiritasi kulit. *Facial wash* dengan kandungan ekstrak etanol daun kemangi memiliki kemampuan anti bakteri dikarenakan kandungan alkaloid, flavonoid dan triterpenoid yang memiliki aktivitas anti bakteri pada bakteri penyebab jerawat yaitu *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Escherichia coli*. Dalam penelitian ini, ekstrak etanol daun kemangi diformulasikan menjadi *facial wash* dengan konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15% kemudian dilakukan pengujian karakter fisikokimia sediaan. Data hasil pengujian yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan standar yang telah ditentukan. Didapatkan sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki tekstur cair, beraroma khas, berwarna coklat gelap, pH berkisar 6,57-7,17, memiliki stabilitas busa sebesar 93,75-95,54%, dan viskositas sebesar 70,75-84,51 cPs namun tidak memiliki homogenitas yang baik, hal ini menyebabkan *facial wash* yang dihasilkan belum memenuhi standar yang telah ditentukan.

Kata-kata Kunci: Daun Kemangi, *Facial Wash*, *Acne Vulgaris*

ABSTRACT

Putri, W. A. 2021. Formulation Of Basil Leaves (*Ocimum basilicum* L) Ethanolic Extract Facial Wash. Thesis. Study Program of Pharmacy, Faculty of Medicine and Health Sciences, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Of Malang. Supervisor I : apt. Rahmi Annisa, M. Farm; Supervisor II: Dr. Begum Fauziyah, S.Si., M.Farm.

Facial wash is the most effective and easy method to clean facial skin to prevent various skin problems such as acne. Facial wash able to clean dirt, sebum, and when formulated with antibacterial ingredients it will be able to solve bacterial problems on the skin. Antibacterial facial wash in the market today often use salicylic acid as the active ingredient. Although salicylic acid has anti-bacterial properties, it can cause irritation and contact dermatitis which can make acne problems worse. It is necessary to develop an antibacterial facial wash with herbal ingredients that do not irritate the skin. Facial wash with basil leaves ethanolic extract as an active compound is a good innovation because basil leaves etanolic extract contains antibacterial compounds, namely alkaloids, flavonoids and triterpenoids, which some of them have antibacterial activity to acne causing bacterias such as *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Escherichia coli*. Basil extract was formulated into a facial wash with concentration of 10%, 12.5% and 15% then tested for physical characteristics. And then the result being compared to the predetermined standards of liquid. The basil leaves ethanolic extract facial wash obtained in this study has a liquid texture, distinctive aroma, dark brown color, pH ranges from 6.57-7.17, has foam stability of 93.75-95.54 %, and a viscosity of 70.75-84.51 cPs but does not have good homogeneity, this causes the resulting facial wash to not meet the predetermined standards.

Keywords: *Basil leaves, Facial Wash, Acne Vulgaris*

مستخلص البحث

فوتري, و. أ. إعداد مستحضر غسول الوجه بمختصر إيثانول من ورق الريحان (*Ocimum basilicum* L). البحث العلمي: برنامج دراسة الصيدلة بكلية الطب والعلوم الصحية: جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالان. المشرفة الأولى: صيدلانية رحمة أنيسة، الماجستير. المشرفة الثانية: د. بجوم فوزية.

يعتبر حب الشباب من أبرز مرض جلدي في العالم. فمن إحدى الطرق الفعالة للتصدي عن العد هي استعمال غسول الوجه. وهو طريقة سهلة وأفضل لتنظيف جلد الوجه. ينظف غسول الوجه عن الوسخ، الزهم، وإذا كان مستعددا بمادة مضادات البكتيريا، سيعالج مشكلة البكتيريا في الجلد. فغسول الوجه مع محتويات مختصر ورق الريحان له قدرة كمضادات البكتيريا لوجود محتويات القلويدات، فلافونويد، وثلاثي التربينويد. في هذا البحث، يستعد مختصر ورق الريحان كغسول الوجه مع تركيز 10%، 12.5%، و15% ثم يقام باختبار سمات الفيزيوكيميائية من المستحضر. ويتم بعدئذ مقارنة نتيجة الاختبار بالمعايير الوطنية الإندونيسية لتعيين صيغة أفضل لغسول الوجه.

الكلمات المفتاحية: ورق الريحان، غسول الوجه، حب الشباب

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki keragaman flora dan fauna yang besar. Hal ini terjadi karena Indonesia merupakan daerah migrasi flora dan fauna yang berasal dari benua Asia dan Australia pada akhir zaman es (Kusmana dan Hikmat, 2015). Indonesia memiliki sekitar 40.000 spesies flora namun hanya sekitar 1300 spesies yang telah dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional (Jennifer dan Saptutyningasih, 2015).

Tanaman obat tradisional telah dimanfaatkan sejak zaman nenek moyang bangsa Indonesia. Budaya tersebut semakin berkembang dari masa ke masa hingga saat ini muncul gagasan kembali ke alam (*back to nature*) (Hamdani *et al.*, 2013). Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum* L). Kemangi dapat tumbuh dengan mudah di Indonesia. Kemangi dapat hidup dengan baik dalam keadaan liar ataupun dibudidayakan. Karena jumlahnya yang melimpah, kemangi tidak dinilai sebagai tanaman yang berharga. Selama ini kemangi hanya digunakan untuk menjadi bahan pelengkap masakan meskipun sebenarnya kemangi memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan dalam bidang pengobatan. Hal ini bertentangan dengan Al-Quran surat Ali Imran ayat 190 hingga 191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِأُولِي الْأَبْصَارِ

"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal." (QS. Ali Imran: 190)

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا
سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

"(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka." (QS. Ali Imran: 191).

Kemangi (*Ocimum basilicum* L) memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan dalam pengobatan. Kemangi memiliki senyawa aktif berupa minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tanin dan fenol beberapa diantaranya memiliki kemampuan antibakteri (Angelina *et al.*, 2015). Senyawa yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dalam kemangi antara lain alkaloid, triterpenoid dan flavonoid (Naibaho *et al.*, 2013). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Tambajong *et al.* (2017), diketahui bahwa ekstrak etanol daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21 mm pada konsentrasi 200mg/mL zona hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* dan 16 mm pada konsentrasi 200mg/mL. Zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 10% didapatkan rata-rata zona hambat

tumbuh bakteri *S. epidermidis* adalah 9,2 mm. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemangi memiliki kemampuan menangkal jerawat karena mampu memberikan efek antibakteri pada bakteri penyebab jerawat.

Acne vulgaris atau jerawat adalah kondisi dimana kulit mengalami penyumbatan atau peradangan pada folikel rambut dan kelenjar sebacea (Mahto, 2017). Terdapat empat faktor yang mampu memicu munculnya jerawat yaitu kelenjar minyak yang terlalu aktif, penyumbatan pada pori-pori, aktivitas bakteri pada kulit, dan peradangan (Irawati, 2013).

Jerawat dapat dicegah dengan menjaga kebersihan, salah satunya dengan mencuci wajah menggunakan sabun. Sabun adalah suatu sediaan yang berfungsi untuk membersihkan permukaan kulit dari kotoran dan kuman. Beberapa sabun juga memiliki fungsi melembutkan, memutihkan, dan menjaga kesehatan kulit (Gusviputri *et al.*, 2013). Sabun antibakteri yang beredar di pasaran banyak menggunakan asam salisilat sebagai bahan aktifnya. Selama ini sabun anti jerawat memiliki bahan aktif asam salisilat. Asam salisilat memiliki kemampuan bakteriostatik terhadap bakteri penyebab jerawat. Namun asam salisilat memiliki efek samping berupa dermatitis kontak iritan dan dapat memperparah keadaan jerawat (Sulistyaningrum, 2012). Dibutuhkan alternatif untuk mengatasi jerawat tanpa mengiritasi kulit lebih lanjut. Salah satunya adalah menggunakan bahan alami yaitu kemangi. Salah satu pengembangan sediaan antibakteri adalah berbahan dasar daun kemangi. Kemampuan antibakteri ekstrak etanol daun kemangi telah diuji pada penelitian sebelumnya. *Ocimum sanctum* L. memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*

dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21 mm pada konsentrasi 20% untuk bakteri *Escherichia coli* dan 16 mm pada konsentrasi 20% untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan untuk bakteri *Staphylococcus epidermidis* konsentrasi 10% dengan rata-rata zona hambat tumbuh bakteri *S. epidermidis* adalah 9,2 mm (Tambajong *et al.*, 2017). Informasi aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi dapat dikembangkan sebagai produk anti jerawat berupa *facial wash*.

Sediaan *facial wash* merupakan pembersih wajah berupa sabun yang dapat mengangkat minyak dan kotoran dari permukaan kulit wajah. *Facial wash* juga diformulasikan khusus agar aman untuk kesehatan kulit wajah (Renata dan Soeyono, 2014). Sediaan *facial wash* yang akan diformulasikan dalam penelitian ini mengikuti formula hasil dari penelitian Yuniarsih *et al.* (2020) dengan modifikasi dalam pemilihan bahan aktifnya, yaitu ekstrak etanol daun kemangi. Dilakukan menggunakan formula F0 yang tidak mengandung ekstrak etanol daun kemangi, F1 mengandung 10% ekstrak etanol daun kemangi, F2 mengandung 12,5% ekstrak etanol daun kemangi dan F3 mengandung 15% ekstrak etanol daun kemangi. Bahan yang akan digunakan adalah EDTA sebagai *chelating agent*, gliserin sebagai pembasah, sodium lauryl sulfat sebagai *foaming agent*, propylen glycol sebagai pelarut pengawet, nipagin sebagai pengawet, carbopol sebagai *gelling agent*, TEA sebagai *alkalizing agent*, asam sitrat sebagai *buffering agent*, *fragrance oil* mawar

sebagai pengharum, *mica powder colorant* sebagai pewarna dan aquades sebagai pelarut (Yuniarsih *et al.*, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) pada F0 (0%), F1 (10%), F2 (12,5%), dan F3 (15%) yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki karakteristik fisikokimia yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan?
2. Bagaimana karakteristik sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) pada F0 (0%), F1 (10%), F2 (12,5%), dan F3 (15%)?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum tujuan penelitian ini agar dapat mengembangkan ekstrak etanol daun kemangi sebagai *facial wash*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini antara lain, yaitu:

1. Mengetahui karakteristik fisikokimia sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) pada formula F0 (0%), F1 (10%), F2 (12,5%), dan F3 (15%).

2. Mengetahui formula yang menghasilkan sediaan *facial wash* dengan karakteristik fisikokimia yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara akademik maupun manfaat praktis:

1. Dapat memberikan pengetahuan dan informasi serta pengalaman kepada peneliti dalam melaksanakan penelitian.
2. Dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan sediaan farmasi berupa *facial wash* atau pemanfaatan tanaman kemangi selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Serbuk simplisia daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) diperoleh dari Balai Tanaman Materia Medika Batu.
2. Formula *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi terdiri dari 4 formula:
F0 yang tidak mengandung ekstrak etanol daun kemangi.
F1 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi sebesar 10%.
F2 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi sebesar 12,5%.
F3 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi sebesar 15%.
3. Standar yang digunakan adalah SNI 06-4085-1996 mengenai standar organoleptik, pH, dan homogenitas sediaan, Gunarti (2018) tentang nilai viskositas *facial wash*,

Eugresya *et al.* (2017) tentang tinggi busa yang baik dalam sediaan *facial wash*, dan Zhelsiana *et al.* (2016) tentang iritasi.

4. Evaluasi karakteristik fisikokimia sediaan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas, uji iritasi, dan uji viskositas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kemangi

2.1.1 Deskripsi Kemangi

Kemangi merupakan anggota keluarga Lamiaceae. Batangnya berbentuk segi empat, bercabang, berkayu dan berbulu. Berdaun tunggal, berwarna hijau dan bertulang menyirip. Dapat berbuah kotak dan berwarna coklat tua. Berbiji kecil yang tiap buah terdapat empat biji yang berwarna kehitaman. Memiliki akar tunggang yang berwarna putih kecoklatan (Apriyanti dan Rahimah, 2016).

Kemangi tumbuh baik pada daerah panas dengan iklim lembab. Kemangi dapat tumbuh pada dataran rendah hingga 1.100 mdpl (dataran tinggi). Tanaman ini dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 30–150 cm. Batangnya berkayu, persegi, bercabang, serta berbulu. Kemangi memiliki daun tunggal, berwarna hijau dengan tulang menyirip. Bunganya majemuk berbentuk tandan. Buahnya berbentuk kotak dengan warna coklat tua. Bijinya berukuran kecil berwarna hitam. Memiliki perakaran tunggang dengan warna putih kecoklatan (Apriyanti dan Rahimah, 2016).

2.1.2 Taksonomi Kemangi

Taksonomi kemangi adalah sebagai berikut (Bilal *et al.*, 2012):

Kingdom : Plante

Subkingdom : Tracheobionta

Superdivisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas : Asteridae

Ordo : Lamiales

Famili : Lamiaceae

Genus : *Ocimum*

Spesies : *basilicum*

Nama ilmiah : *Ocimum basilicum* L



Gambar 2.1 Gambar tanaman *Ocimum basilicum* L, (Cahyani, 2014)

2.1.3 Kandungan Kimia Daun Kemangi

Kemangi memiliki senyawa aktif berupa minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tannin, dan fenol (Angelina *et al.*, 2015). Senyawa yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dalam kemangi antara lain alkaloid, triterpenoid dan flavonoid (Naibaho *et al.*, 2013). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Tambajong, diketahui bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21 mm pada konsentrasi 200 mg/mL untuk bakteri *Escherichia coli* dan 16 mm pada konsentrasi 200 mg/mL untuk bakteri *Staphylococcus aureus* bakteri *Staphylococcus epidermidis* konsentrasi 10% dengan rata-rata zona hambat tumbuh bakteri *S. epidermidis* adalah 9,2 mm (Tambajong *et al.*, 2017).

2.1.4 Nama Daerah

Lampes (Sunda), Surawung (Sunda), Ruku-ruku (Sunda), Lampes (Jawa Tengah), Kemangi (Jawa Timur), Kemangeh (Madura), Uku-uku (Bali), Balakama (Manado), Lufe-lufe (Ternate), dan Baramakusu (Minangkabau) (BPTO, 2004).

2.1.5 Habitat Kemangi

Kemangi merupakan tumbuhan liar dari daerah tropis dan subtropis termasuk Afrika Tengah dan Asia Tenggara. Kini kemangi dibudidayakan secara komersial di banyak negara bersuhu hangat dan sedang di seluruh dunia, termasuk Perancis, Hongaria, Yunani dan negara-negara Eropa selatan lainnya, Mesir, Maroko dan

Indonesia. Kemangi juga dibudidayakan di beberapa negara bagian AS, termasuk Arizona, New Mexico dan North Carolina, dan juga California (Pushpangadan dan George, 2012).

Kemangi dapat tumbuh dengan baik di berbagai kondisi tanah dan iklim. Tanah yang sesuai untuk menanam kemangi adalah tanah lempung maupun tanah merah, dengan keadaan pH basa sampai cukup asam. Tanah kering lebih mendukung perkembangan vegetatif kemangi. Kemangi berkembang dengan baik pada daerah bercurah hujan cukup tinggi dan lembab. Faktor-faktor di atas membuat iklim tropis dan subtropis ideal untuk penanaman kemangi (Pushpangadan dan George, 2012).

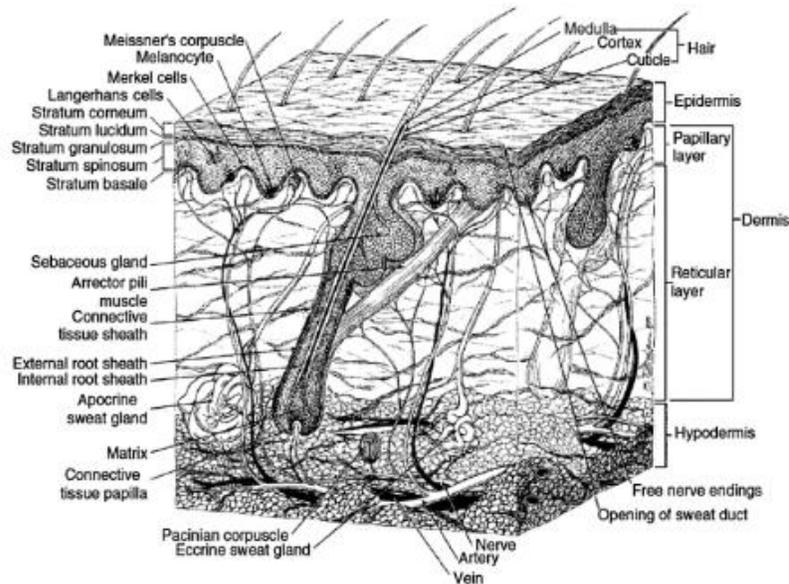
2.1.6 Khasiat Kemangi

Daun dan infus kemangi banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Di beberapa daerah Mediterania, seperti Maroko Timur, kemangi digunakan untuk menurunkan kolesterol. Suku Santhal di India menggunakan kemangi untuk mengobati sakit kepala, sakit telinga, batuk, pilek, peradangan, gigitan ular, dan rabies. Penggunaan daun kemangi sebagai obat adalah pengobatan diare, disentri, sembelit, cacingan, demam, meringankan gejala bronkitis, flu, pilek, batuk, sinusitis, rematik, nyeri otot, asam urat, dan kelelahan (Pushpangadan dan George, 2012).

2.2 Kulit

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia dan sangat dibutuhkan dalam berinteraksi dengan lingkungan. Fungsi utama kulit termasuk sebagai lapisan pelindung tubuh dari bahaya lingkungan seperti radiasi ultraviolet, bahaya fisik

maupun kimia, dan mikroorganisme. Kulit juga mencegah dehidrasi dan mengatur suhu tubuh. Dalam keadaan normal, kulit tersusun oleh tiga lapisan utama yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis (Honari dan Maibach, 2014).



Gambar 2.2 Gambar struktur kulit manusia (Robinson *et al.*, 2014)

2.2.1 Struktur Kulit

2.2.1.1 Epidermis

Epidermis adalah lapisan terluar kulit dan memiliki ketebalan sekitar 0,05-1 mm. Tiga sel utama pembentuk epidermis adalah sel keratinosit, melanosit, dan sel langerhans. Keratinosit adalah sel dominan dalam epidermis, yang secara konstan diproduksi dalam lamina basal lalu mengalami diferensiasi dan bermigrasi ke permukaan. Sebagian keratinosit berdiferensiasi lalu membentuk tiga lapisan di atas lapisan basal yang dikenal sebagai stratum spinosum (SP), stratum granulosum (SG),

dan stratum corneum (SC). Waktu transit keratinosit dari lapisan basal ke SC adalah sekitar 14 hari dan waktu balik ke dalam SC juga sekitar 14 hari (Honari dan Maibach, 2014).

Stratum corneum adalah lapisan luar epidermis dan berfungsi sebagai penghalang fungsional utama. Model teoritis adalah struktur seperti "bata dan mortir" di mana batu bata mewakili keratinosit yang tidak dapat dibedakan secara terminal, juga dikenal sebagai corneocytes yang tertanam dalam membran lipid interseluler. Ketika korneodesmosom (jembatan protein antara korneosit) menurun, ruang lacunar dibuat dalam SC yang disebut sebagai jalur "pori" berair. Ruang-ruang ini dapat meluas dan membentuk jaringan yang berkelanjutan, menciptakan jalur untuk penetrasi di seluruh SC (Honari dan Maibach, 2014).

Komponen utama dari membran lipid SC adalah asam lemak bebas, ceramide, dan esterol. Melanosit adalah neural crest-diturunkan, sel dendritik mensintesis pigmen yang berada terutama di lapisan basal. Sel-sel Merkel adalah reseptor mekanosensorik juga hadir di lapisan basal. Sel Langerhans adalah pemrosesan antigen dendritik dan sel penyaji antigen dalam epidermis. Mereka membentuk 2-8% dari total populasi sel epidermis, sebagian besar ditemukan dalam posisi suprabasal. Persimpangan dermal-epidermal (DEJ) adalah zona membran basement yang membentuk antarmuka antara epidermis dan dermis. Fungsi utama DEJ adalah untuk menempelkan epidermis dan dermis satu sama lain dan untuk memberikan ketahanan terhadap gaya geser eksternal (Honari dan Maibach, 2014).

2.2.1.2 Dermis

Dermis adalah sistem terintegrasi dari sel seluler dan aseluler berserat yang mengakomodasi struktur saraf dan pembuluh darah serta pelengkap yang diturunkan oleh epidermis. Banyak tipe sel yang berada di dalam dermis termasuk fibroblas, makrofag, sel mast, dan sel imun yang bersirkulasi. Dermis bertanggung jawab kepada elastisitas kulit, kelenturan, dan kekuatan tarik serta memberikan perlindungan terhadap cedera mekanis, retin air, dan bantuan dalam pengaturan termal. Dermis juga mengandung dan mendukung reseptor rangsangan sensorik dan elemen kunci dalam penyembuhan luka (Honari dan Maibach, 2014).

2.2.1.3 Hipodermis

Hipodermis terutama terdiri dari jaringan adiposa, yang berfungsi sebagai cadangan energi cadangan. Hipodermis mendukung saraf, pembuluh darah, dan limfa yang terletak di dalam, serta memasok nutrisi untuk daerah atasnya (Honari dan Maibach, 2014).

2.2.2 Acne Vulgaris

Jerawat merupakan salah satu masalah kulit yang terjadi hampir setiap orang. Jerawat bukan merupakan masalah yang serius namun apabila dibiarkan akan bertambah parah dan menyebabkan rasa nyeri pada kulit wajah (Wasitaatmadja, 2007). Jerawat merupakan inflamasi kronis yang terjadi pada unit sebacea. Terdapat tiga faktor utama pada perkembangan jerawat yaitu peningkatan produksi sebum oleh

kelenjar sebacea, keratinisasi abnormal pada saluran sebacea, dan reaksi inflamasi terhadap bakteri (Dreno, 2017).

Sel kulit mati dan sebum akan terakumulasi mengakibatkan peningkatan jumlah mikroba dalam folikel sehingga menyebabkan peradangan. Produksi sebum berlebih dan perubahan hormon bukanlah faktor yang paling berkontribusi dalam munculnya jerawat melainkan aktivitas mikroorganisme kulit. Beberapa mikroorganisme yang dapat memicu munculnya jerawat meliputi *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Klebsiella pneumoniae* (Kumar, 2016).

2.3 Ekstraksi Daun Kemangi

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan zat aktif dari bahan padat maupun cair dengan bantuan pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya. Ekstraksi padat cair adalah transfer difusi komponen terlarut dari padatan inert ke dalam pelarutnya. Ekstraksi dari bahan padat dapat dilakukan jika bahan yang diinginkan dapat larut dalam pelarut yang digunakan (Sulihono *et al.*, 2012).

Contoh ekstraksi:

Sebanyak 20 gram bubuk melinjo dimasukkan ke dalam gelas beker kemudian ditambahkan etanol dengan perbandingan simplisia banding pelarut 1:1 (b/v). campuran tersebut kemudian diekstrak menggunakan *ultrasonic bath* pada frekuensi

40 kHz. Selanjutnya dilakukan penyaringan dan penguapan pada suhu didih etanol hingga didapatkan ekstrak kental (Kunarto *et al.*, 2019).

Ekstraksi membutuhkan waktu yang lama dan suhu tinggi. Oleh karena itu dikembangkan teknik ekstraksi yang lebih efisien salah satu diantaranya adalah ekstraksi dengan bantuan gelombang ultrasonik (UAE), ekstraksi dengan bantuan *microwave*, dan ekstraksi fluida superkritis. UAE merupakan cara ekstraksi yang murah, ramah lingkungan, membutuhkan waktu yang lebih singkat, dan efisien dari pada teknik ekstraksi konvensional. Hal ini disebabkan efek kavitas akustik dalam pelarut yang dihasilkan oleh gelombang ultrasonik sehingga struktur dinding sel terganggu dan berdifusi melalui membran menjadi lebih cepat. Ekstraksi dengan bantuan gelombang ultrasonik digunakan untuk mengekstrak metabolit sekunder dari tanaman (Aguilo-Aguayo *et al.*, 2017).

Pelarut yang biasa digunakan untuk ekstraksi adalah metanol, etanol, etil asetat, aseton, asetonitril, dan air. Pemilihan pelarut pada proses ekstraksi dilakukan berdasar kemampuan pelarut untuk melarutkan senyawa yang akan diekstrak, mudah dipisahkan, dan dimurnikan kembali (Damanik *et al.*, 2014). Kriteria lain untuk pemilihan pelarut adalah murah, tersedia dipasaran dalam jumlah besar, tidak korosif, tidak mudah terbakar, viskositas rendah, serta stabil secara kimia dan teknis (Hambali *et al.*, 2014).

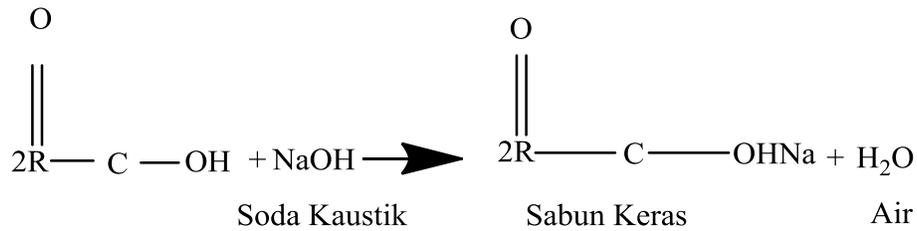
Etanol dipertimbangkan sebagai cairan penyari karena lebih efektif, kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol 20% ke atas, tidak beracun, netral, absorpsinya

baik, etanol dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan, dan panas yang diperlakukan untuk pemekatan lebih sedikit. Etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakinon, flavonoid, steroid, dammar, dan klorofil. Lemak, malam, tannin, dan saponin hanya sedikit larut. Dengan demikian zat pengganggu yang larut hanya terbatas. Sedangkan kerugiannya adalah etanol memiliki harga yang mahal (Sa`adah dan Nurhasnawati, 2015).

2.4 Sabun

Sabun merupakan salah satu sediaan farmasi yang berguna untuk memelihara kesehatan kulit. Sabun merupakan produk hasil dari pencampuran asam lemak dan basa kuat yang berfungsi untuk membersihkan kulit dari kotoran. Seiring perkembangan teknologi, sabun turut dikembangkan menjadi berbagai jenis, salah satunya adalah sabun berbentuk cair. Kelebihan sabun cair ini adalah lebih praktis dan higienis karena dapat disimpan dalam wadah tertutup rapat. Sabun antiseptik juga merupakan inovasi pengembangan sabun. Selain untuk membersihkan kulit dari kotoran, sabun antiseptik juga mampu menghilangkan bakteri (Dimpudus *et al.*, 2017).

Sabun merupakan hasil dari reaksi saponifikasi. Saponifikasi merupakan proses hidrolisis lemak hingga menjadi asam lemak dan gliserol dalam keadaan basa. pH basa ini diakibatkan oleh adanya zat alkali yang berupa NaOH atau KOH. Sabun yang terbuat dari KOH memiliki daya larut dalam air yang lebih baik dari pada yang berbahan NaOH (Prawira, 2008).



Gambar 2.3 Reaksi saponifikasi (Gusviputri *et al.*, 2013)

Sabun mampu mendispersikan minyak atau lemak dan mengadsorpsi kotoran. Hal ini disebabkan oleh molekul sabun mengandung rantai hidokarbon dan ion. Rantai hidrokarbon pada sabun memiliki sifat hidrofobik sedangkan bagian ionnya bersifat hidrofilik. Sabun dapat tersuspensi dalam air dan membentuk misel (Fessenden dan Fessenden, 1992). Rantai karbon hidrofobik mengarah ke pusat misel dan ion yang bersifat hidrofilik membentuk bagian luar misel. Untuk dapat membersihkan kotoran molekul sabun akan mengelilingi dan mengemulsikan minyak sehingga minyak dapat terlarutkan dalam air (Hart, 1983).

2.4.1 Facial Wash

Sabun wajah atau *facial wash* merupakan pembersih wajah yang lebih efisien dibandingkan dengan lotion (*milk cleanser*). Sabun wajah dapat membersihkan lapisan minyak di kulit wajah sekaligus kotoran yang terdapat di dalamnya. Selain itu sabun wajah juga memiliki kelebihan lain yaitu aman untuk kulit wajah, harga yang relatif terjangkau dan bahan bakunya yang mudah untuk didapatkan (Renata dan Soeyono, 2014).

Sabun wajah dapat ditemukan dalam bentuk padat dan cair. Namun konsumen lebih tertarik dengan sabun wajah cair dibandingkan dengan bentuk padatnya. Sabun wajah cair efektif dalam mengangkat kotoran kulit wajah baik yang larut lemak maupun larut air (Nurama dan Suhartiningsih, 2014).

Pembersih wajah biasanya mengandung bahan surfaktan yang efektif untuk membersihkan kotoran dari permukaan kulit. Pembersih wajah memiliki beberapa bentuk yaitu gel dan krim. Konsumen dengan kulit berminyak disarankan untuk memilih produk pembersih wajah yang mengandung sodium lauryl sulfat sebagai surfaktan karena mudah untuk dibilas dan tidak meninggalkan residu sedangkan untuk kulit kering dianjurkan memilih pembersih wajah berbahan surfaktan non-ionik dan silikon (Conforti *et al.*, 2020).

Surfaktan dalam sediaan *facial wash* bekerja dengan memanfaatkan gugus hidrofilik dan hidrofobik untuk melarutkan kotoran di permukaan kulit ke dalam air. Terdapat beberapa jenis surfaktan yang digunakan dalam pembuatan *facial wash* yaitu surfaktan kationik, anionik, dan non ionik. Jenis surfaktan yang paling banyak digunakan adalah surfaktan anionik. Hal ini dikarenakan surfaktan anionik memiliki kemampuan untuk mencegah kotoran yang telah disuspensikan kembali menempel pada permukaan kulit (Mahmud *et al.*, 2015).

Facial wash yang mengandung sodium lauryl sulfat sebagai surfaktannya dapat dikategorikan sebagai *foaming cleanser* karena memiliki kemampuan menghasilkan busa yang baik. *Foaming cleanser* diformulasikan dalam bentuk gel

ataupun *mouse*. Jenis pembersih kulit ini bekerja sangat baik untuk kulit berminyak yang beresiko tinggi untuk memiliki masalah jerawat (Conforti *et al.*, 2020).

2.5 Monografi Bahan

2.5.1 Carbopol

Carbopol atau carbomer ((C₃H₄O₂)_n) adalah bubuk putih, higroskopik dan bersifat asam. Memiliki aroma yang tipis. Carbopol secara umum memiliki fungsi sebagai pengemulsi, penstabil, pengikat tablet, pengatur kekentalan, dan penstabil emulsi. Dalam pembuatan sediaan farmasi berbentuk liquid dan semisolid, seperti krim, gel, salep, dan sediaan topikal lainnya carbopol digunakan sebagai pengatur viskositas. Dan dalam formulasi tablet digunakan sebagai pengikat (Rowe *et al.*, 2009).

2.5.2 Asam Sitrat

Asam sitrat merupakan bubuk kristal tidak berwarna dan transparan. Senyawa ini tidak berbau dan memiliki rasa yang khas serta kuat. Asam sitrat atau C₆H₈O₇H₂O banyak digunakan dalam formulasi produk farmasi dan makanan. Tujuan utama penggunaan senyawa ini untuk mengatur pH dari larutan. Asam sitrat juga digunakan mengatur pH formulasi tablet salut enterik untuk penggunaan khusus usus besar. Senyawa ini juga digunakan pada pembuatan granul dan tablet sediaan effervescent (Rowe *et al.*, 2009).

2.5.3 Ethylenediaminetetraacetic Acid

Ethylenediaminetetraacetic Acid atau EDTA diciptakan oleh ilmuwan Jerman, Franz Munz, pada tahun 1930 sebagai alternatif asam sitrat. Senyawa ini memiliki rumus molekul $C_{10}H_{16}N_2O_8$. EDTA merupakan kristal putih dan tidak beraroma. EDTA digunakan pada produk farmasi dan makanan sebagai bahan pengawet. EDTA memiliki kemampuan untuk mengikat ion (Barton, 2014).

2.5.4 Gliserin

Gliserin atau aminoacetic acid memiliki rumus kimia $C_2H_5NO_2$. Merupakan cairan transparan, tidak beraroma, dan memiliki rasa yang manis. Secara umum gliserin digunakan sebagai *buffering agent*, *bulking agent*, *dietary supplement*, *freeze-drying agent*, *tablet disintegrant*, dan *wetting agent*. Gliserin dimanfaatkan sebagai disintegran karena memiliki sifat pembasah yang baik. Dalam pembuatan produk kosmetik senyawa ini digunakan sebagai *buffering agent* dan *conditioner* (Rowe *et al.*, 2009).

2.5.5 Nipagin

Nipagin atau Metilparaben ($C_8H_8O_3$) merupakan bubuk kristal tidak berwarna atau berwarna putih. Senyawa ini tidak memiliki aroma dan memiliki rasa yang sedikit membakar. Secara umum nipagin digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam produk kosmetik, makanan, dan formulasi sediaan farmasi. Dalam produk kosmetik, metil paraben dapat digunakan bersama senyawa lain sebagai pengawet.

Kemanjuran nipagin sebagai pengawet akan meningkat jika digunakan bersama propilen glikol.(Rowe *et al.*, 2009).

2.5.6 Sodium Lauryl Sulfate

Sodium lauryl sulfate ($C_{12}H_{25}NaOS$) berupa kristal atau bubuk berwarna putih atau kuning pucat. Memiliki rasa yang pahit dan sedikit berbau seperti lemak. Larut dalam air dan tidak larut dalam kloroform. Digunakan secara luas dalam formulasi sediaan farmasi dan kosmetik sebagai surfaktan anionik, detergen, pengemulsi, bahan pembasah serta pelicin pada pembuatan tablet dan kapsul (Rowe *et al.*, 2009).

2.5.7 Propylene Glycol

Propilen glikol atau $C_3H_8O_2$ merupakan cairan bening, tidak berwarna, kental, dan tidak memiliki aroma. Cairan ini juga memiliki rasa manis dan sedikit tajam seperti gliserin. Propilen glikol secara luas digunakan dalam formulasi sediaan farmasi baik parenteral ataupun non-parenteral sebagai pelarut, pengestrak, dan pengawet. Zat ini juga dimanfaatkan dalam industri pangan dan kosmetik sebagai pembawa pengemulsi dan sebagai pembawa zat penguat rasa (Rowe *et al.*, 2009).

2.5.8 Triethanolamine

Triethanolamine (TEA) atau $C_6H_{15}NO_3$ merupakan cairan kental jernih yang tidak berwarna atau kekuningan dan sedikit memiliki aroma amoniak. Digunakan secara luas pada formulasi sediaan topikal farmasi terutama untuk pembuatan emulsi. Apabila dicampur secara proporsi equimolar dengan asam lemak akan membentuk

sabun anionik dengan pH 8. TEA juga digunakan dalam pembuatan *sunscreen* (Rowe *et al.*, 2009).

2.5.9 Tepung Beras Merah

Beras merah memiliki kandungan gizi per 100 g terdiri atas protein 7,5 g, lemak 0,9 g, karbohidrat 77,6 g, kalsium 16 mg, fosfor 163 mg, zat besi 0,3 g, vitamin B1 0,21 mg, dan antosianin. Tepung beras merah memiliki keunggulan dalam penyimpanan, penyiapan, dan daya tahan yang lebih baik untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku suatu produk dibandingkan dengan bentuk bulirnya. Tepung beras merah belum tersedia secara luas di pasaran (Indriyani *et al.*, 2013).

2.6 Karakteristik Fisikokimia Yang Diujikan

2.6.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptik merupakan pengujian yang berdasarkan pada proses pengindraan. Dan parameter yang dinilai pada pengujian ini antara lain rasa, warna, aroma, bentuk, dan kesukaan (Wulandari *et al.*, 2016). Penginderaan merupakan proses fisio-psikologis yang berarti pengenalan alat indra pada sifat-sifat benda dikarenakan adanya rangsangan yang diterima dari benda tersebut. Pengujian organoleptis bertujuan untuk mengetahui kualitas suatu barang melalui penginderaan saja (Nurmianto *et al.*, 2011).

2.6.2 Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menentukan tingkat keasaman sebuah sampel menggunakan sebuah indikator (Tahir, 2008). Sangat penting untuk mengetahui

keasaman suatu zat. pH merupakan parameter yang sangat penting dalam produk kosmetika. Sebaiknya pH produk kosmetik mendekati pH kulit yaitu 5,5 (Yunilawati *et al.*, 2011).

2.6.3 Uji Tinggi Busa

Tinggi busa merupakan salah satu parameter penting dalam mengetahui mutu sediaan sabun. Busa yang stabil dalam waktu yang lama dapat membantu dalam proses pembersihan minyak dan kotoran di kulit (Sartika dan Permatasari, 2018).

2.6.4 Uji Viskositas

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui nilai kekentalan suatu zat. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin tinggi juga kekentalan zat tersebut begitu pula sebaliknya (Ardana *et al.*, 2015). Untuk memenuhi standar SNI sebuah sediaan sabun wajah cair harus memiliki viskositas sebesar 3.000-50.000 cPs (Soebagio *et al.*, 2020).

2.6.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat keseragaman sediaan, apabila terdapat butiran kasar dalam sampel yang menunjukkan ketidak homogenitasan (Rasyadi *et al.*, 2019). Sabun wajah cair yang baik memiliki sifat yang homogen (Soebagio *et al.*, 2020).

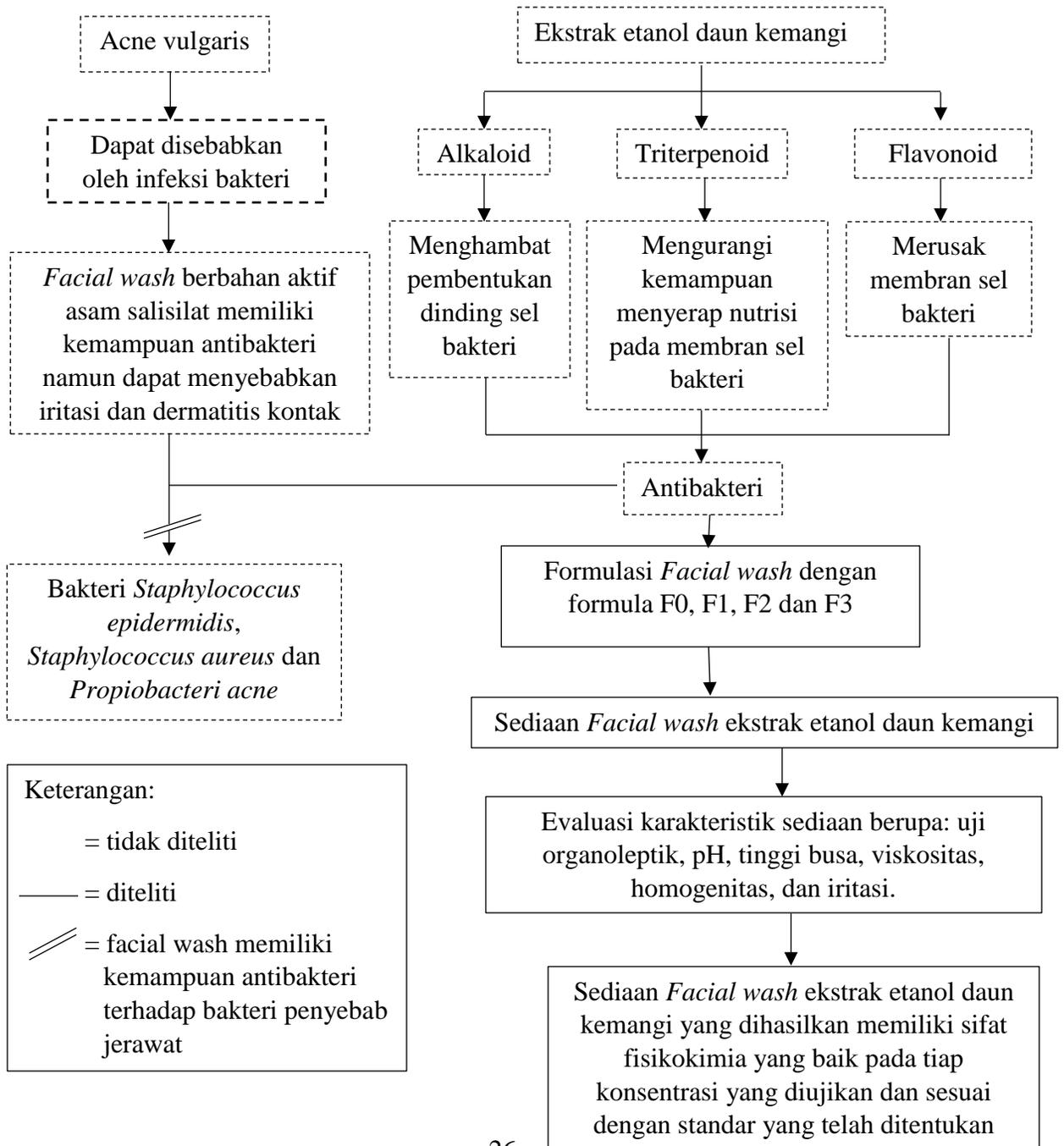
2.6.5 Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk memberi jaminan keamanan produk kepada konsumen. Apabila terjadi iritasi harus dipastikan bila iritasi tersebut benar-benar disebabkan oleh sampel (Sartika dan Permatasari, 2018).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Acne vulgaris atau jerawat merupakan masalah kesehatan yang banyak dialami oleh manusia. Tercatat 91,3% penduduk Asia pada usia 12-24 tahun pernah mengalami jerawat (Jarrett, 2019). Jerawat merupakan peradangan yang menimbulkan rasa nyeri dan bekas hitam di kulit. Jerawat dapat disebabkan oleh empat faktor yaitu peradangan, terlalu aktifnya kelenjar minyak, penyumbatan pori kulit, dan aktivitas abnormal bakteri kulit (Irawati, 2013). *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Propionibacterium acne* merupakan 3 bakteri penyebab jerawat (Wasitaatmadja, 2007).

Jerawat dapat dicegah perkembangannya, salah satu caranya adalah dengan mencuci wajah menggunakan *facial wash*. Sabun membersihkan sebum berlebih dan kotoran dari permukaan kulit (Isoda *et al.*, 2014). Selama ini sabun anti jerawat memiliki bahan aktif asam salisilat. Asam salisilat memiliki kemampuan bakteriostatik terhadap bakteri penyebab jerawat. Namun asam salisilat memiliki efek samping berupa dermatitis kontak iritan dan dapat memperparah keadaan jerawat (Sulistyaningrum, 2012). Dibutuhkan alternatif untuk mengatasi jerawat tanpa mengiritasi kulit lebih lanjut. Salah satunya adalah menggunakan bahan alami yaitu kemangi.

Kemangi mengandung senyawa aktif berupa minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tannin, dan fenol (Angelina *et al.*, 2015). Dari semua kandungan kemangi terdapat senyawa antibakteri yaitu alkaloid, triterpenoid, dan flavonoid (Naibaho *et al.*, 2013). Kemampuan antibakteri inilah yang membuat

kemangi dapat dikembangkan sebagai produk anti jerawat. Salah satunya adalah sediaan *facial wash* atau sabun wajah berbentuk cair.

3.2 Hipotesis Penelitian

1. Sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi memiliki karakteristik fisikokimia yang baik sesuai dengan standar yang telah ditentukan pada setiap konsentrasi yang diujikan.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan 4 tahapan, yang meliputi:

1. Membuat ekstrak etanol daun kemangi dengan metode ekstraksi berbantu gelombang ultrasonik menggunakan pelarut etanol 96%.
2. Membuat sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi dengan formulasi F0, F1, F2, dan F3.
3. Melakukan uji karakteristik fisikokimia sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi.
4. Menganalisis data hasil evaluasi karakteristik fisikokimia *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi terhadap masing-masing formulasi.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Agustus 2021. Proses ekstraksi dilakukan di Laboratorium Penelitian 2 Program Studi Farmasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembuatan sediaan dilaksanakan pada Laboratorium Teknologi Formulasi Program Studi Farmasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.3.1 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas: Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi ekstrak dalam formulasi sediaan *facial wash* yaitu F0 tanpa ekstrak etanol daun kemangi, F1 mengandung 10% ekstrak etanol daun kemangi, F2 mengandung 12,5% ekstrak etanol daun kemangi dan F3 mengandung 15% ekstrak etanol daun kemangi.
2. Variabel terikat: Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil dari uji karakteristik fisikokimia sediaan *facial wash*.
3. Variabel terkontrol: Variabel terkontrol dari penelitian ini adalah bahan penyusun *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basillicum* L), suhu pemanasan larutan setelah ditambahkan SLS (40°C) dan suhu untuk mengembangkan *gelling agent* (100°C).

4.3.2 Definisi Operasional

1. Variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi dalam sediaan *facial wash*, konsentrasi yang digunakan adalah 10%, 12,5%, dan 15%.
2. *Facial wash* adalah sabun yang digunakan untuk membersihkan kulit wajah dari kotoran dan minyak.
3. Karakteristik sediaan *facial wash* merupakan sifat dari sediaan yang dibuat dengan mempertimbangkan evaluasi berikut:

- a. Uji organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Parameter yang dinilai dalam uji ini meliputi rasa, warna, aroma, bentuk, dan kesukaan (Wulandari *et al.*, 2016). *Facial wash* yang baik berdasarkan SNI 06-4085-1996 memiliki bentuk cair, aroma dan warna yang khas (DSN, 1995).
- b. Uji pH dilakukan untuk menentukan berapa pH dan sifat larutan. Hal ini sangat penting untuk mengetahui keasaman suatu sampel (Tahir, 2008). *Facial wash* yang baik berdasarkan SNI 06-4085-1996 memiliki nilai pH pada rentang 6-8 (DSN, 1995).
- c. Uji tinggi busa dilakukan untuk mengetahui ketahanan gelembung yang dihasilkan oleh sampel (Dragon *et al.*, 1969). *Facial wash* yang baik memiliki busa yang setabil dengan tidak menunjukkan perbedaan tinggi busa yang bermakna pada pengukuran tinggi busa sebelum dan sesudah didiamkan (Eugresya *et al.*, 2017).
- d. Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui nilai kekentalan suatu zat. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin tinggi juga kekentalan zat tersebut begitu pula sebaliknya (Ardana *et al.*, 2015). *Facial wash* yang baik bila memiliki nilai viskositas sebesar 500-20.000 cPs (Gunarti, 2018).
- e. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat keseragaman sediaan. Apabila terlihat adanya butir-butir kasar dalam sampel yang menunjukkan

ketidak homogenan sampel (Rasyadi *et al.*, 2019). Berdasarkan SNI 06-4085-1996 sediaan harus homogen (DSN, 1995).

- f. Uji iritasi dilakukan untuk memberikan jaminan keamanan produk kepada konsumen. Apabila sukarelawan tidak mengalami gatal pada kulit yang disebabkan oleh sediaan maka sediaan tersebut aman untuk digunakan (Sartika dan Permatasari, 2018). Facil wash harus tidak menyebabkan tanda-tanda iritasi seperti timbulnya warna kemerahan, rasa sakit, maupun menimbulkan luka pada kulit (Zhelsiana *et al.*, 2016).

4.4 Alat dan Bahan Penelitian

4.4.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, erlenmeyer (pyrex ® Iwaki), gelas beker (pyrex ® Iwaki), gelas ukur (pyrex ® Iwaki), lemari pendingin, neraca analitik, oven, pH meter tipe 510 (Eutech Instruments, Singapura), pipet tetes, rotary evaporator (Heidolph), ultrasonic bath (Soltec), dan viskometer Brookfield (*Brookfield Engineering Laboratories, Inc.*, Boston, USA).

4.4.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah asam sitrat, aquadest, beras merah (Food Station), carbopol, EDTA, etanol 96%, *fragrance oil* mawar, gliserin, nipagin, pewarna *mica powder*, propilenglicol, simplisia daun kemangi, sodium lauryl sulfate (SLS) (*Merck*), dan TEA.

4.5 Proses Pengumpulan Data

4.5.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kemangi

Pembuatan ekstrak etanol daun kemangi dilakukan dengan melarutkan 10 gram simplisia daun kemangi dimasukkan ke dalam wadah kemudian ditambahkan 100 mL etanol 96% (1/10 b/v) (Suhendra *et al.*, 2019). Campuran tersebut kemudian diekstraksi selama tiga kali 2 menit menggunakan dengan *ultrasonic bath* (Ma'arif *et al.*, 2020). Filtrat yang didapatkan dari proses ekstraksi kemudian dievaporasikan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental daun kemangi. Kemudian ekstrak kental tersebut diuapkan menggunakan oven dengan suhu 40°C hingga seluruh etanol menguap. Ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup (Susilo *et al.*, 2016).

4.5.2 Pembuatan Sediaan *Facial Wash* Ekstrak Etanol Daun Kemangi

4.5.2.1 Rancangan Formula Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Kemangi

Masing-masing formulasi dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. Pada penelitian ini formulasi dilaksanakan dengan perbedaan konsentrasi bahan aktif dengan F0 tanpa kandungan ekstrak etanol daun kemangi, F1 mengandung 10% ekstrak etanol daun kemangi, F2 mengandung 12,5% ekstrak etanol daun kemangi, dan F3 mengandung 15% ekstrak etanol daun kemangi.

Tabel 4.1 Formula sediaan *facial wash* menurut literatur Yuniarsi *et al.*, (2020) dengan penambahan ekstrak etanol daun kemangi

Bahan	Fungsi	Range Konsentrasi Penggunaan	Konsentrasi Formulasi % (b/v)			
			F0	F1	F2	F3
Ekstrak etanol daun kemangi	Zat aktif	-	0	10	12,5	15
Beras merah	Scrub	1,2% *	1,2	1,2	1,2	1,2
EDTA	<i>Chelating agent</i>	0,1%*	0,1	0,1	0,1	0,1
Gliserin	Pembasah	2%*	2	2	2	2
SLS	<i>Foaming agent</i>	2,5%*	2,5	2,5	2,5	2,5
Propilen glikol	Pelarut pengawet	1%*	1	1	1	1
Nipagin	Pengawet	0,2%*	0,2	0,2	0,2	0,2
Pewarna	Pewarna	0,1%*	0,1	0,1	0,1	0,1
Parfume	Pewangi	0,1%*	0,1	0,1	0,1	0,1
Carbopol	<i>Gelling agent</i>	1%*	1	1	1	1
TEA	<i>Alkalizing agent</i>	3%*	3	3	3	3
Citric acid	<i>Buffering agent</i>	1%*	1	1	1	1
Aquadest	Pelarut	Ad 100*	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan:

* : Yuniarsi *et al.*, 2020

F0: formula *facial wash* yang tidak mengandung ekstrak etanol daun kemangi

F1: formula *facial wash* yang mengandung 10% ekstrak etanol daun kemangi

F2: formula *facial wash* yang mengandung 12,5% ekstrak etanol daun kemangi

F3: formula *facial wash* yang mengandung 15% ekstrak etanol daun kemangi

4.5.3.2 Pembuatan Sediaan *Facial wash* Ekstrak Etanol Daun Kemangi

Pembuatan sediaan dilakukan dengan melarutkan EDTA dan gliserin ke dalam aquadest menggunakan *magnetic stirrer*. Langkah selanjutnya ditambahkan nipagin yang telah dilarutkan dalam propilen glikol. Ditambahkan SLS kedalam larutan yang telah dipanaskan hingga suhu 40°C secara sedikit demi sedikit hingga

homogen. Dimasukkan ekstrak etanol daun kemangi, tepung beras merah, asam sitrat, pewarna dan parfum dan diaduk. Ditambahkan carbomer sedikit demi sedikit. Setelah tercampur rata ditambahkan TEA secara perlahan sambil diaduk sampai tercampur rata (Yuniarsi *et al.*, 2020).

4.6 Evaluasi Karakteristik Sediaan dan Uji Stabilitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Kemangi

4.6.1 Uji Organoleptik

Evaluasi organoleptik merupakan uji fisik sediaan yang meliputi bentuk, warna, dan aroma (Yuniarsi *et al.*, 2020).

4.6.2 Uji pH

Pengujian dilakukan dengan melarutkan 1 g sediaan ke dalam 10 mL aquades. Kemudian pH meter dicelupkan ke dalam larutan yang diperiksa hingga didapatkan nilai pH dari sampel (Irmayanti *et al.*, 2014).

4.6.3 Uji Tinggi Busa

Pengujian tinggi busa dapat dilakukan dengan melarutkan 1 gram sampel dengan 10 mL aquades dalam tabung reaksi. Kemudian dikocok hingga menghasilkan busa. Busa yang dihasilkan kemudian segera diukur. Lalu tabung didiamkan selama 5 menit kemudian diukur kembali. Kedua hasil yang didapatkan kemudian dihitung menggunakan rumus (Sari dan Ferdinan, 2017):

$$\text{Stabilitas busa} = \frac{\text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

4.6.4 Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan *viscometer brookfield*. Pengukuran dilakukan dengan mengatur kecepatan dan spindel yang digunakan (Utami *et al.*, 2019).

4.6.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara setiap formulasi ditimbang sebanyak 0,1 gram kemudian dioleskan secara merata dan tipis pada kaca transparan (Rasyadi *et al.*, 2019).

4.6.6 Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan mengoleskan sampel pada pergelangan tangan sukarelawan dan didiamkan selama 5 menit lalu diamati apakah terjadi reaksi iritasi (Sartika dan Permatasari, 2018).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian formulasi *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi ini merupakan *experimental laboratory* dengan tujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia sediaan dengan konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15%. Pengujian yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas, uji viskositas, dan uji iritasi.

5.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kemangi Dengan Metode Ultrasonik

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan ekstraksi simplisia daun kemangi menggunakan metode UAE (*ultrasonic assisted extraction*). Pemilihan metode ini dikarenakan UAE merupakan cara ekstraksi yang murah, ramah lingkungan, efisien, dan membutuhkan waktu yang lebih singkat dari pada teknik ekstraksi konvensional. Prinsip kerja ekstraksi dengan metode ini adalah memanfaatkan gelombang ultrasonik untuk memecah membran sel sampel sehingga proses difusi terjadi lebih cepat dan efektif (Agulio-Aguayo *et al.*, 2017). Selain itu panas lokal yang dihasilkan saat proses ekstraksi dapat membantu meningkatkan difusi ekstrak (Kunarto *et al.*, 2019).

Simplisia daun kemangi diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96%. Pelarut tersebut dipilih karena dapat melarutkan hampir semua senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia. Selain itu etanol 96% memiliki toksisitas yang lebih rendah bila dibandingkan pelarut organik lainnya (Puspawati *et al.*, 2013).

Perbandingan yang digunakan sebesar 1:10 (b/v). Hal ini dikarenakan perbandingan 1:10 (b/v) memberikan hasil rendemen baik namun tidak menurunkan penyerapan senyawa yang diinginkan (Handayani *et al.*, 2016). Proses ekstraksi menggunakan *ultrasonic bath* dilakukan selama tiga kali 2 menit (Ma'arif *et al.*, 2020). Selanjutnya, dilaksanakan proses penyaringan menggunakan kertas saring. Penyaringan bertujuan untuk memisahkan filtrat dengan residu. Filtrat yang didapatkan memiliki warna hijau tua pekat.

Penguapan filtrat dilakukan dengan menggunakan instrumen *rotary evaporator* pada suhu 40°C, kecepatan 70 rpm dan vacum 165 mbar. Proses penguapan ditujukan untuk memisahkan filtrat dari pelarut sehingga didapatkan ekstrak kental. Prinsip pemekatan menggunakan *rotary evaporator* didasarkan pada titik didih pelarut dan tekanan yang membuat uap pelarut terkumpul di atas dan didinginkan oleh kondensor sehingga terjadi pengembunan pelarut yang menetes dan berkumpul oleh labu penampung (Senjaya dan Surakusumah, 2008). Hasil pemekatan yang berupa ekstrak kental dengan warna hijau gelap diuapkan lebih lanjut menggunakan oven pada suhu 40°C hingga didapatkan ekstrak berwarna hijau kehitaman. Setelah mendapatkan ekstrak pekat maka dilakukan penimbangan dan perhitungan rendemen ekstrak.

Tabel 5.1 Hasil ekstraksi ultrasonik daun kemangi dengan pelarut etanol 96%

Pelarut	Berat serbuk	Warna Ekstrak Pekat	Berat Ekstrak Pekat (g)	Hasil Rendemen
Etanol 96%	820 gram	Hijau kehitaman	43 gram	5,24%

Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil ekstraksi 820 gram didapatkan ekstrak etanol daun kemangi pekat berwarna hijau kehitaman sebanyak 43 gram dari hasil perhitungan rendemen didapatkan nilai 5,24% sebagai hasil ekstraksi daun kemangi dengan pelarut etanol 96% menggunakan metode ekstraksi berbantu ultrasonik. Perhitungan rendemen ini dibutuhkan untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang didapatkan. Jika semakin tinggi jumlah rendemen yang didapatkan maka semakin tinggi pula senyawa aktif dari sampel yang diekstraksi (Hasnaeni, 2019).

5.2 Pembuatan Sediaan *Facial Wash* Ekstrak Etanol Daun Kemangi

Selanjutnya dilakukan formulasi *facial wash* menurut jurnal yang ditulis oleh Yuniarsi *et al.* (2020). Hal yang membedakan penelitian ini dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya adalah pemilihan bahan aktif dan konsentrasinya. Ekstrak etanol daun kemangi diketahui memiliki kemampuan anti bakteri terhadap bakteri penyebab jerawat pada konsentrasi 10% (Tambajong *et al.*, 2017). Penelitian ini menggunakan bahan aktif berupa ekstrak etanol daun kemangi pada konsentrasi 10%, 12,5% dan 15%. Bahan lain yang digunakan adalah bubuk beras merah, EDTA, gliserin, sodium lauryl sulfate, propilen glikol, nipagin, pewarna, pewangi, carbopol, triethanolamine, asam sitrat dan aquades. Bubuk beras merah dipilih sebagai *scrub*

karena memiliki kandungan amilopektin, *hydrolyzed amylum*, *gamma oryzanol* dan asam kojik yang mampu mencerahkan kulit (Kusnia dan Maspiyah, 2019).

Pembuatan sediaan dimulai dengan mempersiapkan bahan yang akan digunakan terutama *scrub*. Serbuk beras merah digunakan *scrub* dalam sediaan *facial wash* ini belum tersedia secara luas di pasaran. Pembuatan serbuk dimulai dengan mencuci beras merah dengan air mengalir lalu merendamnya dengan air selama semalaman. Beras kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 12 jam dan dioven pada suhu 40°C-50°C. Setelah kering, beras dihaluskan dan diayak. Beras merah dipilih sebagai bahan *scrub* dikarenakan tepung beras merah mengandung amilopektin, *hydrolyzed amylum*, *gamma oryzanol* dan asam kojik yang memiliki kemampuan untuk mencerahkan kulit yang dihasilkan dari fermentasi amilum pada proses perendaman (Kusnia dan Maspiyah, 2019).

Sediaan *facial wash* dibuat dengan melarutkan EDTA dan glycerin ke dalam aquades dan diaduk hingga larut. Selanjutnya dimasukkan nipagin yang telah dilarutkan dalam propilen glikol. Campuran yang terbentuk kemudian dipanaskan hingga suhu 40°C. Ditambahkan SLS secara sedikit demi sedikit hingga homogen. Kemudian ditambahkan ekstrak etanol daun kemangi, serbuk beras merah, asam sitrat, pewarna dan pewangi lalu diaduk hingga rata. Dimasukkan carbomer sedikit demi sedikit setelah tercampur kemudian ditambahkan TEA secara berkala sambil terus diaduk hingga homogen (Yuniarsi *et al.*, 2020).

5.3 Evaluasi Karakter Fisikokimia Sediaan *Facial Wash* Ekstrak Etanol Daun Kemangi

Tahap selanjutnya adalah evaluasi karakter fisikokimia sediaan *facial wash* dilakukan dengan melaksanakan uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji viskositas, uji homogenitas dan uji iritasi.

5.3.1 Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik digunakan untuk mengetahui apakah sediaan *facial wash* yang dibuat memenuhi kriteria yang diinginkan. Parameter yang dinilai pada uji ini meliputi bau, warna dan bentuk. Uji organoleptis dilakukan dengan menggunakan panca indra. Hasil yang didapatkan dari uji organoleptik sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Hasil uji organoleptis *Facial wash* ekstrak etanol daun kemangi

Formulasi	Parameter	Standar	Hasil	Kesesuaian	Gambar
F0	Warna	Bentuk cairan, bau khas dan warna khas (DSN, 1995)	Merah jambu	Sesuai	
	Bau		Wangi	Sesuai	
	Bentuk		Liquid	Sesuai	
F1	Warna		Coklat gelap	Sesuai	
	Bau		Wangi dan beraroma ekstrak	Sesuai	
	Bentuk		Liquid	Sesuai	
F2	Warna		Coklat gelap	Sesuai	
	Bau		Wangi dan beraroma ekstrak	Sesuai	
	Bentuk		Liquid	Sesuai	
F3	Warna		Coklat gelap	Sesuai	
	Bau		Beraroma ekstrak	Sesuai	
	Bentuk		Liquid	Sesuai	

Hasil yang didapatkan dari pengujian organoleptis ini beragam. Pada formula F0 yang tidak mengandung ekstrak etanol daun kemangi menunjukkan warna merah jambu dan aroma wangi dari parfum yang digunakan. Hal ini dikarenakan penambahan pewarna dan parfum kepada basis sabun. Sedangkan formula F1, F2 dan

F3 memiliki warna coklat gelap dan aroma yang khas dengan yang semakin pekat dengan semakin bertambahnya konsentrasi ekstrak dalam sediaan. Hal ini dikarenakan semakin banyak ekstrak yang ditambahkan, maka warna dan aroma ekstrak akan semakin kuat (Doloksaribu dan Fitri, 2017). SNI 06-4085-1996 mensyaratkan sediaan sabun cair memiliki bentuk cair, beraroma khas dan warna yang khas. Semua sediaan yang didapatkan memiliki standar yang diperlukan yaitu berbentuk cair, beraroma khas dan memiliki warna khas ekstrak etanol daun kemangi.

5.3.2 Uji pH

Pengukuran pH dilaksanakan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan yang dibuat. Apabila suatu produk kosmetik memiliki pH yang jauh berbeda dengan pH penerimaan kulit maka akan menyebabkan iritasi dan kulit kering (Kurnianto *et al.*, 2017). Sediaan dengan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit sedangkan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit bersisik (Damanik dan Chan, 2018).

Tabel 5.3 Hasil uji pH *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi

Formula	Standar Parameter	Nilai pH*	Kesesuaian
F0	6-8 (DSN, 1995)	6,97±0,71	Sesuai
F1		6,57±0,38	Sesuai
F2		7,1±0,17	Sesuai
F3		7,17±0,42	Sesuai

*)Data disajikan sebagai rerata ±SD dari 3 replikasi

Standar sabun cair yang tercantum pada SNI 06-4085-1996 menyatakan bahwa sabun berbahan deterjen harus memiliki pH 6-8 (DSN, 1995). Hasil pengujian

sediaan yang menunjukkan nilai yang tidak jauh berbeda dan memenuhi persyaratan SNI. Formula F0 memiliki pH rata-rata sebesar 6,97. F1 memiliki rata-rata pH 6,57. F2 memiliki rata-rata pH 7,1 dan F3 memiliki rata-rata pH 7,71. pH semua sediaan yang didapatkan tidak kurang dari 6 dan tidak lebih dari 8 sehingga tidak akan mengakibatkan iritasi kulit dan membuat kulit kering saat digunakan.

5.3.3 Uji Tinggi Busa

Pengujian tinggi busa dilakukan untuk menentukan apakah sediaan mampu menghasilkan busa. Meskipun tidak ada syarat tentang batas maksimum dan minimum tinggi busa untuk sediaan *facial wash*, namun nilai estetika yang didapatkan dari kemampuan sediaan untuk menghasilkan busa dapat menarik konsumen (Yuniarsi *et al.*, 2020). Kemampuan menghasilkan busa yang baik dinilai dengan tidak adanya perubahan bermakna pada tinggi busa setelah didiamkan selama 5 atau 10 menit (Eugresya *et al.*, 2017).

Tabel 5.4 hasil uji tinggi busa sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi

Formula	Standar	Tinggi Busa Awal (cm)*	Tinggi busa Akhir (cm)*	Stabilitas busa (%)*	Kesesuaian
F0	Busa stabil dan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna (Eugresya <i>et al.</i> , 2017)	4,3±0,2	4,03±0,25	93,75%±1,57	Sesuai
F1		4,7±0,58	4,4±0,55	95%±1	Sesuai
F2		4,2±0,75	4,01±0,68	94,97%±2,17	Sesuai
F3		4,4±0,97	4,2±0,91	95,54%±1,80	Sesuai

*)Data disajikan sebagai rerata ±SD dari 3 replikasi

Pengujian tinggi busa menunjukkan hasil yang tidak memiliki perbedaan yang signifikan. F0 memiliki rata-rata tinggi busa awal sebesar 4,3 cm dan rata-rata tinggi busa akhir 4,03 cm. F1 memiliki rata-rata tinggi busa awal sebesar 4,7 cm dan tinggi busa akhir 4,4 cm. F2 memiliki rata-rata tinggi busa awal 4,2 dan rata-rata tinggi busa akhir 4,01 cm. F3 memiliki rata-rata tinggi busa awal 4,4 cm dan rata-rata tinggi busa akhir 4,2 cm. Semua formulasi memiliki persentase tinggi busa sebesar 93,75% hingga 95,54%. Kemampuan menghasilkan busa yang baik ini didapatkan karena adanya kandungan sodium lauryl sulfat sebagai foaming agent. Sodium lauryl sulfat merupakan surfaktan anion yang biasa ada dalam produk pembersih dan memiliki kemampuan menghasilkan busa (Dewi, 2013). Pemilihan sodium lauryl sulfat sebagai foaming agent sediaan dikarenakan sifatnya yang kurang mengiritasi kulit, menurunkan tegangan permukaan air dan mampu membersihkan minyak dan kotoran (Handayani *et al.*, 2018).

5.3.4 Uji Viskositas

Pengujian viskositas berguna untuk mengetahui kekentalan sediaan yang dibuat. Viskositas berkaitan dengan kemudahan konsumen dalam menggunakan sediaan *facial wash*. Viskositas suatu sediaan tidak boleh terlalu tinggi (kental) ataupun terlalu rendah (cair). Pada SNI 06-4085-1996 tidak mencantumkan syarat viskositas, namun untuk mendapatkan sediaan *facial wash* yang memiliki sifat fisikokimia yang baik maka nilai viskositasnya harus sebesar 500 – 20.000 cPs (Gunarti, 2018). Viskositas sebuah gel dipengaruhi oleh konsentrasi *gelling agent*

(Husnani dan Muazham, 2017). Pemilihan carbopol sebagai *gelling agent* dikarenakan kemampuannya sebagai basis gel yang kuat dan aman digunakan secara topikal karena tidak memicu reaksi hipersensitivitas pada kulit (Tambunan dan Sulaiman, 2018).

Tabel 5.5 Hasil uji viskositas sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi

Formula	Standar	Rata-rata viskositas (cPs)*	Kesesuaian
F0	500 – 20.000 cPs (Gunarti, 2018).	73,34± 30,31	Tidak Sesuai
F1		70,75±39,52	Tidak Sesuai
F2		78,07±32,97	Tidak Sesuai
F3		84,51±4,79	Tidak Sesuai

*)Data disajikan sebagai rerata ±SD dari 3 replikasi

Data yang didapatkan dari pengamatan menunjukkan jika viskositas keempat formulasi sediaan *facial wash* tidak memenuhi nilai viskositas yang diinginkan. Keempat sediaan memiliki rata-rata viskositas sebesar 70,75-84,51 cPs. Hal ini dapat dikarenakan alat pengujian yang tidak akurat. Pada proses pengujian terjadi keterbatasan alat berupa spindel yang mengakibatkan alat tidak dapat mengukur viskositas sediaan secara akurat. Pada panduan operasi manual brookfield dial reading viscometer No. M00-151-I0614 dijelaskan jika viskometer seri LV dengan spindel CPA-41 memiliki koefisien rentang sebesar 1.151. Pada kecepatan 10 RPM, viskositas maksimum yang dapat diukur sebesar 115,1 cPs (Brookfield Engineering Laboratories inc., -).

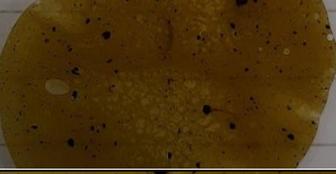
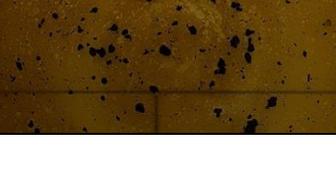
Hasil yang didapatkan menunjukkan perbedaan yang bermakna pada nilai viskositas F1, F2, dan F3. F1 memiliki nilai rata-rata viskositas sebesar 70,75±39,52

cPs, F2 sebesar $78,07 \pm 32,97$, dan F3 memiliki viskositas rata-rata sebesar $84,51 \pm 4,79$. Perbedaan viskositas ini dapat disebabkan oleh semakin bertambahnya konsentrasi ekstrak dalam sediaan gel, maka akan mengurangi jumlah pelarut air dalam sediaan (Khairany *et al.*, 2015).

5.3.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk mengetahui apakah semua bahan pembentuk sediaan terdispersi secara merata.

Tabel 5.6 Hasil uji homogenitas sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi

Formula	Standar	Homogenitas	Kesesuaian	Gambar
F0	Homogen (DSN, 1995)	Kurang homogen	Tidak sesuai	
F1		Kurang homogen	Tidak sesuai	
F2		Kurang homogen	Tidak sesuai	
F3		Kurang homogen	Tidak sesuai	

Pengujian homogenitas menunjukkan sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi yang dihasilkan dari penelitian ini memiliki homogenitas yang tidak baik.

Pada formulasi F0, F1, F2 dan F3 memiliki gumpalan-gumpalan gel. Carbopol yang digunakan sebagai *gelling agent* sediaan memiliki sifat higroskopis. Apabila carbopol telah menggumpal akan sulit didispersikan secara homogen (Rowe *et al.*, 2009). Gumpalan yang terdapat dalam sediaan dapat disebabkan oleh kecepatan pengadukan yang kurang cepat sehingga proses pengembangan carbopol terjadi secara kurang homogen. Pengembangan carbopol menggunakan pelarut organik memerlukan pengadukan yang cepat yaitu sebesar 800-1200 rpm (Lubrizol, 2007). Sedangkan pada F1, F2 dan F3 terdapat ekstrak etanol daun kemangi yang tidak terdispersi dengan baik. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan polaritas antara pelarut yang digunakan untuk proses ekstraksi (etanol) dengan pelarut sediaan (air). Etanol memiliki indeks synder (polaritas pelarut) sebesar 5,2 sedangkan air memiliki nilai 9,0 (Marnoto *et al.*, 2012). Beberapa senyawa dalam ekstrak etanol daun kemangi lebih mudah larut dalam etanol 96% dari pada dalam pelarut aquades sehingga menimbulkan gumpalan-gumpalan ekstrak dalam sediaan (Ariani *et al.*, 2020). Adanya gumpalan gel maupun ekstrak etanol daun kemangi ini mengakibatkan sediaan tidak memenuhi standar SNI yang mengharuskan sabun memiliki homogenitas yang baik.

5.3.6 Uji Iritasi

Uji iritasi perlu dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan *facial wash* yang dihasilkan tidak menyebabkan iritasi saat digunakan oleh konsumen. Iritasi ditandai dengan timbulnya kemerahan, rasa sakit dan luka pada kulit (Zhelsiana *et al.*, 2016).

Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sediaan *facial wash* kepada pergelangan tangan sukarelawan. Hasil yang didapatkan dapat dilihat pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Hasil uji iritasi sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi

Formula	Standar	Iritasi	Kesesuaian
F0	Tidak menimbulkan tanda-tanda iritasi seperti timbulnya kemerahan pada kulit, rasa sakit, maupun terluka (Zhelsiana <i>et al.</i> , 2016)	Tidak terjadi iritasi	Sesuai
F1		Tidak terjadi iritasi	Sesuai
F2		Tidak terjadi iritasi	Sesuai
F3		Tidak terjadi iritasi	Sesuai

Hasil yang didapatkan dari pengujian ini, sediaan yang didapatkan tidak menyebabkan iritasi pada kulit sukarelawan. Hal ini dapat diakibatkan pH sediaan yang sesuai dengan pH yang dapat diterima oleh kulit. SNI 06-4085-1996 menyatakan bahwa sabun berbahan deterjen harus memiliki pH 6-8 (DSN, 1995). Sediaan *facial wash* yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki pH rata-rata sebesar 6,57-7,17 sehingga tidak menyebabkan iritasi kulit. *Facial wash* dianjurkan memiliki pH mendekati pH netral agar tidak mengakibatkan iritasi (Nasyanka *et al.*, 2020).

Berdasarkan semua parameter yang diujikan maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian seluruh formulasi *facial wash* adalah sebagai berikut:

Tabel 5.8 Kesimpulan hasil uji sediaan dan standar parameter

Parameter	Standar	Hasil uji		
		F1	F2	F3
Organoleptik	Bentuk cair, bau khas dan warna khas (DSN, 1995)	Cair, beraroma khas ekstrak dan parfum, berwarna coklat gelap	Cair, beraroma khas ekstrak dan parfum, berwarna coklat gelap	Cair, beraroma khas ekstrak dan berwarna coklat gelap
pH	6-8 (DSN, 1995)	6,57	7,1	7,17
Homogenitas	Homogen (DSN, 1995)	Kurang homogen	Kurang homogen	Kurang homogen
Viskositas	500–20.000 cPs (Gunarti, 2018)	70,75	78,07	84,51
Tinggi busa	Busa stabil dan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna (Eugresya <i>et al.</i> , 2017)	95%	94,97%	95,54%
Iritasi	Tidak menimbulkan tanda-tanda iritasi seperti timbulnya kemerahan pada kulit, rasa sakit, maupun terluka (Zhelsiana <i>et al.</i> , 2016)	Tidak menimbulkan tanda iritasi	Tidak menimbulkan tanda iritasi	Tidak menimbulkan tanda iritasi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi yang dihasilkan belum memenuhi syarat sabun cair yang telah ditentukan.
2. Sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki tekstur cair, beraroma khas, berwarna coklat gelap, pH berkisar 6,57-7,17, memiliki stabilitas busa sebesar 93,75-95,54%, dan viskositas sebesar 70,75-84,51 cPs namun tidak memiliki homogenitas yang baik.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan maka perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut, yaitu:

1. Berdasarkan hasil dan pembahasan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilaksanakan maka perlu dilakukan pengujian menggunakan *spindel viscometer* LV4 pada *viscometer brookfield* seri LV yang mampu mengukur viskositas hingga 60.000 cPs pada kecepatan 10 RPM.

2. Mengganti basis gel dengan bahan *gelling agent* yang memiliki sifat yang lebih stabil dan mudah dikembangkan daripada carbopol.
3. Menggunakan kecepatan pengadukan yang maksimal (1200 rpm) pada proses pengembangan *gelling agent*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguilo, A. I., Walton, J., Vinas, I., dan Tiwari, B. K. 2017. Ultrasound Assisted Extraction of Polysaccharides From Mushroom by-Products. *Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie - Food Science And Technology*. Volume 77, Nomor - : 92-99.
- Angelina, M., Turnip, M., dan Khotimah, S. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Protobiont*. Volume 04, Nomor 01: 184-189.
- Apriyanti, R. dan Rahmah, D. 2016. *My Trubus Potential Business: Akuaponik Praktis*. Depok: Trubus Swadaya.
- Ardana, M., Aeyni, V., dan Ibrahim, A. 2015. Formulasi dan Optimasi Gel HPMC (*Hydroxypropyl Methylcellulose*) dengan Berbagai Varian konsentrasi. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*. Volume 03, Nomor 02: 101-108.
- Ariani, N., Febrianti, D. R., dan Niah, R. 2020. Uji Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*. *Jurnal Pharmascience*. Volume 07, Nomor 01: 107 – 115.
- Badilah, S. A., Rumape, O., dan Mohamad, E. 2017. Optimasi Waktu Pengadukan dan Volume KOH Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Jelantah. *Jurnal Entropi*. Volume 12, Nomor 01: 55.
- Barton, C. 2014. *Encyclopedia of Toxicology: Volume 2*. Amsterdam: Elsevier Inc.
- Bilal, A., Jahan, N., Ahmed, A., Bilal, S. N., Habib, S., dan Hajrah, S. 2012. Phytochemical and Pharmacological Studies on *Ocimum basilicum* Linn - a Review. *International Journal of Current Research and Review*. Volume 04, Nomor 23: 73-83.
- Brookfield Engineering Laboratories Inc. -. *Brookfield Dial Reading Viscometer With Electronic Drive Operating Instructions Manual No. M00-151-I0614*. Middleboro: Brookfield Engineering Laboratories Inc.
- Budiati, A, Purba, A. V., dan Kumala, S., 2017. Pengembangan Produk Gel Sabun Wajah Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan Daun Sosor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Per.) sebagai Anti Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Volume 15, Nomor 01: 89-95.

- Cahyani, N. M. 2014. Daun Kemangi sebagai Alternatif Pembuatan Handsanitizer. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 09, Nomor 02: 136-142.
- Conforti, C., Giuffrida, R., Fadda, S., Fai, A., Romita, P., Zalaudek, I., dan Dianzani, C. 2020. Review Article: Topical dermocosmetics and acne vulgaris. *Dermatologic Therapy*. Volume 34, Nomor 1: 1-6.
- Damanik, D. D., Surbakti, N., dan Hasibuan, R. 2014. Ekstraksi Katekin dari Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan Metode Maserasi. *Jurnal Teknik Kimia USU*. Volume 03, Nomor 02: 10-14.
- Damanik, E. R. dan Chan, A. 2018. Formulasi Sediaan Krim Masker Dari Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*). *Jurnal Dunia Farmasi*. Volume 02, Nomor 03: 114-120.
- Dewi, T. S. 2013. Lesi Erosif Mukosa Oral Sebagai Akibat Penggunaan Pasta Gigi Mengandung Sodium Lauryl Sulfate. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*. Volume 02, Nomor 01: 75-82.
- Dimpudus, S. A., Yamlean, P. V., dan Yudistira, A. 2017. Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*) dan Uji Efektivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*. Volume 06, Nomor 03: 208-215.
- Doloksaribu, B. Z. dan Fitri, K. 2017. Formulasi Sediaan Gel *Hand Sanitizer* Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Biji Pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Dunia Farmasi*. Volume 02, Nomor 01: 50-58.
- Dragon, S., Patricia, M., Daley, A., Henry, F., dan Lester I., 1969, Studies on Lanolin Derivatives in Shampoo Systems. *Journal of Society of Cosmetic Chemist*. Volume 20, Nomor 01: 17-33.
- Dreno, B. 2017. What is New in the Pathophysiology of Acne, an Overview. *Journal of European Academy of Dermatology and Venereology*. Volume 31, Nomor 5: 8-12.
- [DSN] Dewan Standarisasi Nasional. 1995. Standar Nasional Indonesia SNI 06-4085-1996. Jakarta: DSN.

- Eugresya, G., Avanti, C., dan Uly, S. 2017. Pengembangan Formula dan Uji Stabilitas Fisik-pH Sediaan Gel Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Kayu Kesambi. *Media Pharmaceutica Indonesiana*. Volume 01, Nomor 04: 181-188.
- Fessenden, R. dan Fessenden, J. 1992. *Kimia Organik*. Jakarta: Erlangga.
- Gunarti, N. S. 2018. Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Sebagai Gel *Facial Wash* Anti jerawat. *Pharma Xplore : Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*. Volume 03, Nomor 02: 199-205.
- Gusviputri, A. dan Indraswati N. 2013. Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antiseptik Alami. *Widya Teknik*. Volume 12, Nomor 01: 11-21.
- Handayani, H., Sriherfyna, F. H., dan Yunianta. 2016. Ekstraksi Antioksidan Daun Sirsak Metode *Ultrasonic Bath* (Kajian Rasio Bahan : Pelarut Dan Lama Ekstraksi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Volume 04, Nomor 01: 262-272.
- Handayani, S., Hidayati, N., dan Aprilianti, R. V. 2018. Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Jeruk Manis Varietas Siam (*Citrus sinensis* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Surfaktan Sodium Lauryl Sulfat. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*. Volume 09, Nomor 02: 43-48.
- Hambali, M., Mayasari, F., dan Noermansyah, F. 2014. Ekstraksi Antosianin dari Ubi Jalar Dengan Variasi Konsentrasi Solven, dan Lama Waktu Ekstraksi. *Teknik Kimia*. Volume 20, Nomor 02: 25-35.
- Hamdani, R., Tjong, D. H., dan Herwina, H. 2013. Potensi Herpetofauna dalam Pengobatan Tradisional si Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. Volume 02, Nomor 02: 110-117.
- Hart, H. 1983. *Kimia Organik*. Jakarta; Erlangga.
- Hasnaeni, W. dan Usman, S. 2019. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*. Volume 05, Nomor 02: 175 – 182.
- Honari, G. dan Maibach, H. 2014. *Applied Dermatotoxicology Clinical Aspects*. Cambridge: Academic Press.
- Husnani dan Muazham, M. F. 2017. Optimasi Parameter Fisik Viskositas, Daya Sebar Dan Daya Lekat Pada Basis Natrium CMC Dan Carbopol 940 Pada Gel

- Madu Dengan Metode *Simplex Lattice Design*. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. Volume 14, Nomor 01: 11-18.
- Indriyani, F., Nurhidajah, dan Suyanto, A. 2013. Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sifat Organoleptik Tepung Beras Merah Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. Volume 04, Nomor 08: 27-34.
- Irawati, L. 2013. Pengaruh Komposisi Masker Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L*) dan Pati Bengkulu terhadap Hasil Penyembuhan Jerawat pada Kulit Wajah Berminyak. *E-jurnal*. Volume 02, Nomor 02: 40-48.
- Irmayanti, P. Y., Wijayanti, N. P., dan Arisanti, C. I. 2014. Optimasi Formula Sediaan Sabun Mandi Cair dari Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana Linn.*). *Jurnal Kimia*. Volume 08, Nomor 02: 237-242.
- Jarrett, P. 2019. *Acne Vulgaris: Encyclopedia of Pharmacy Practice and Clinical Pharmacy*. Amsterdam: Elsevier Inc.
- Jennifer, H. dan Saptutyningasih, E. 2015. Preferensi Individu Terhadap Pengobatan Tradisional di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*. Volume 16, Nomor 01: 26-41.
- Khairany, N., Idiawati, N., dan Wibowo, M. A. 2015. Analisis Sifat Fisik Dan Kimia Gel Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta (L.) Schott*). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. Volume 04, Nomor 02: 81-88.
- Kumar, S. 2016. *Essentials of Microbiology*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Kunarto, B., Sutardi, Supriyanto, dan Anwar, C. 2019. Optimasi Ekstraksi Berbantu Gelombang Ultrasonik pada Biji Melinjo Kerikil (*Gnetum gnemon L.*, 'Kerikil') Menggunakan *Response Surface Methodology*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Volume 08, Nomor 03: 1-8.
- Kurnianto, E., Sugihartini, N., dan Nurani, L. H. 2017. Hubungan antara Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii Nees Ex Bl.*) dalam Lotion dengan Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan Konsumen. *BALABA Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*. Volume 13, Nomor 01: 21-28.
- Kuncari, E. S., Iskandariyah, dan Praptiwi. 2014. Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sineresis Sediaan Gel yang Mengandung Minoksidil, Apigenin dan Perasan

- Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Buletin Penelitian Kesehatan*. Volume 42, Nomor 04:
- Kusmana, C. dan Hikmat, A. 2015. Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Volume 05, Nomor 02: 187-198.
- Kusnia, N. dan Maspiyah. 2019. Pengaruh Proporsi Kulit Kentang (*Solanum tuberosum*) Dan Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) Terhadap Sifat Fisik Serbuk *Face Scrub* Berbahan Dasar Tepung Beras. *E-journal*. Volume 08, Nomor 03: 30-36.
- Lubrizol Advace Material. 2007. *Technical Data Sheet: Dispersion Techniques for Carbopol®* Polymers*. Wickliffe: The Lubrizol Corporation.
- Ma'arif, B., Sulaiman, H. F., Rianti, A., Dianti, R. M., Liswati, H., dan Agil, M. 2020. Efek Anti Neuroinflamasi Ekstrak Etanol 96% Daun *Marsilea crenata* Presl. Budidaya pada Sel Mikroglia HMC3. *Jurnal Farmasi Udayana*. Volume 09, Nomor 02: 91-99.
- Mahto, A. 2017. *Medicine*. Amsterdam: Elsevier Ltd.
- Mahmud, T. H., Aziz, A. A., dan Muda, R. 2015. A Review on the Potential Use of Chitosan Based Delivery System in Mild Facial Cleansing Formulation. *International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials*. Volume 64, Issue 8: 432-437.
- Marnoto, T., Haryono, G., Gustinah, D., dan Putra, F. A. 2012. Ekstraksi Tanin Sebagai Bahan Pewarna Alami Dari Tanaman Putri Malu (*Mimosa Pudica*) Menggunakan Pelarut Organik. *Reaktor: Chemical Engineering Journal*. Volume 14, Nomor 01: 39-45.
- Naibaho, O. H., Yamlean, P. V., dan Wiyono, W. 2013. Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Volume 02, Nomor 02: 27-33.
- Nasyanka, A. L., Na'imah, J., dan Yunitasari, N. 2020. Formulasi Emulgel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) Sebagai Anti Acne Cleanser. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. Volume 17, Nomor 02: 87-94.

- Nurama, Y. dan Suhartiningsih. 2014. Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh Terhadap Sifat Fisik Sediaan Sabun Wajah Berbentuk Cair. *e-Journal*. Volume 03, Nomor 01: 251-259.
- Nurmianto, E., Wessiani, N. A., dan Megawati, R. 2011. Desain Alat Pengasapan Ikan Menggunakan Pendekatan Ergonomi, QFD dan Pengujian Organoleptik. *MATRIK (Manajemen dan Teknik Industri-Produksi)*. Volume 10, Nomor 02: 68.
- Pushpangadan, P. dan George, V. 2012. Basil. *Handbook of Herbs and Spices (Second edition)*. Volume 01, Nomor 04: 55-72.
- Puspadewi, R., Adirestuti, P., dan Menawati, R. 2013. Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) Sebagai Herbal Antimikroba Kulit. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. Volume 01. Nomor 01: 31-37.
- Rasyadi, Y., Yenti, R., dan Jasril, A. P. 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (*Amomum compactum* Sol. Ex maton). *Jurnal Farmasi Indonesia*. Volume 16, Nomor 02: 188-198.
- Renata, G., dan Soeyono, R. 2017. Survei Daya Terima Konsumen Terhadap Produk Sabun Wajah. *e-Journal*. Volume 06, Nomor 01: 32-40.
- Robinson, J. K., Hanke, C. W., Siegel, D. M., Fratila, A., dan Bahtia, A. C. 2014. *Surgery of the Skin: 3rd Edition*. Philadelphia: Saunders.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., dan Quinn, M. E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients: 6th Edition*. London: RPS Publishing.
- Sa`adah, H. dan Nurhasnawati, H. 2015. Perbandingan Pelarut Etanol dan Air pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. Volume 01, Nomor 02: 149-153.
- Sari, R. dan Ferdinan, A. 2017. Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya. *Pharmacy Science Research*. Volume 04, Nomor 03: 111-120.
- Sartika, W. A. dan Permatasari, A. 2018. Formulasi Sabun Anti Jerawat Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Journal of Pharmaceutical-Care: Anwar Medika*. Volume 01, Nomor 01: 35-40.
- Senjaya, Y. A. dan Surakusumah, W. 2008. Potensi Ekstrak Daun Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) Sebagai Bioherbisida Penghambat

- Perkecambahan *Echinochloa colonum* L. Dan *Amaranthus viridis*. *Jurnal Perennial*. Volume 04, Nomor 01: 1-5.
- Soebagio, T., Hartini, Y., dan Mursyanti, E. 2020. Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. Volume 05, Nomor 02: 69-80.
- Suhendra, C. P., Widarta, I. W., dan Wiadnyani, A. A. 2019. Pengaruh Konsentrasi Etanol Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Ilalang (*Imperata cylindrica* (L) Beauv.) Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Volume 08, Nomor 01: 27-35.
- Sulihono, A., Tarihoran, B., dan Agustina, T. E. 2012. Pengaruh Waktu, Temperatur, dan Jenis Pelarut Terhadap Ekstraksi Pektin dari Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*). *Jurnal Teknik Kimia*. Volume 18, Nomor 04: 1-8.
- Susilo, B., Sumarlan, S. H., Wibowo, Y., dan Puspitasari, N. 2016. Pengaruh Pretreatment dan Lama Waktu Ekstraksi terhadap Karakteristik Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) Menggunakan Ultrasonic Assisted Extraction (UAE). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*. Volume 04, Nomor 03: 230 -241.
- Tahir, I. 2008. *Arti Penting Kalibrasi pada Proses Pengukuran Analitik: Aplikasi pada Penggunaan pH Meter dan Spektrofotometer uv-vis*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Tambajong, J., Naharia, O., dan Rompas, H. D. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Sains, Matematika, & Edukasi (JSME)*. Volume 05, Nomor 01: 105-110.
- Tambunan, S. dan Sulaiman, T. N. 2018. Formulasi Gel Minyak Atsiri Sereh dengan Basis HPMC dan Carbopol. *Majalah Farmaseutik*. Volume 14, Nomor 02: 87-95.
- Utami, N. F., Nurmala, S., Zaddana, C., dan Rahma, R. A. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Face Wash* Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Fitofarmaka*. Volume 09, Nomor 01: 64-76.
- Wasitaatmadja, S. M. 2007. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: Universitas Indonesia.

- Widyasanti, A. dan Rohani J. M. 2017. Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Minyak Zaitun dengan Penambahan Ekstrak Teh Putih. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. Volume 20, Nomor 01: 15.
- Wulandari, F. K., Setiani, B. E., dan Susanti, S. 2016. Analisis Kandungan Gizi, Nilai Energi, dan Uji Organoleptik Cookies Tepung Beras dengan Substitusi Tepung Sukun. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Volume 05, Nomor 04: 107-112.
- Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., dan Farhamzah. 2020. Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik *Facial Wash* Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan *Gelling Agent* Carbopol. *Pharma Xplore*. Volume 05, Nomor 02: 57-67.
- Yunilawati, R., Yemirta, dan Komalasari, Y. 2011. Penggunaan *Emulsifier* Stearil Alkohol Etoksilat Derivat Kelapa Sawit Pada Produk Krim Lotion. *Jurnal Kimia dan Kemasan*. Volume 33, Nomor 01: 86.
- Zhelsiana, D. A., Pangestuti, Y. S., Nabilla, F., Lestari, N. P., dan Wikantyasning, E. R. 2016. Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel *Peel-Off* Lempung Bentonite. *The 4th University Research Colloquium 2016*. Volume 01, Nomor 34: 42-45.
- Zuliani, D., Santoso, H., dan Syauqi, A. 2021. Pengaruh Herbal Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa*) dan Beras Ketan (*Oryza sativa glutinosa*) sebagai Lulur Kulit pada Wanita. *Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature)*. Volume 03, Nomor 02: 46-53.
- Zulkarnain, A. K., Susanti, M., dan Lathifa, A. N. 2013. Stabilitas Fisik Sediaan *Lotion O/W* dan *W/O* Ekstrak Buah Mahkota Dewa sebagai Tabir Surya dan Uji Iritasi Primer pada Kelinci. *Traditional Medicine Journal*. Volume 18, Nomor 03:148

LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema Kerja

L.1.1 Pembuatan ekstrak etanol daun kemangi

10 gram serbuk simplisia daun kemangi

- Dimasukkan ke dalam erlenmeyer
- Ditambahkan 100 mL etanol 96%
- Dimasukkan ke dalam *ultrasonic bath*
- Dilakukan sonikasi selama tiga kali 2 menit
- Disaring menggunakan kertas saring
- Dikentalkan menggunakan rotary evaporator
- Dipekatkan menggunakan oven bersuhu 40°C

Hasil

L.1.2 Pembuatan *facial wash* ekstrak etanol daun kemangi

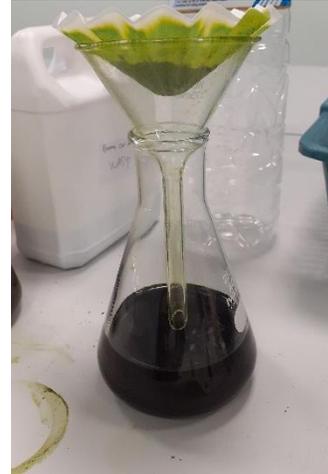
Ekstrak etanol daun kemangi

- Dilarutkan EDTA dan gliserin ke dalam aquades
- Ditambahkan nipagin yang telah dilarutkan dalam propilen glikol
- Ditambahkan SLS ke dalam larutan yang telah dipanaskan hingga suhu 40°C secara perlahan
- Dimasukkan ekstrak etanol daun kemangi, tepung beras merah, pewarna, dan parfum sambil terus diaduk
- Ditambahkan carbomer dan TEA secara perlahan sambil terus diaduk
- Ditambahkan aquades hingga didapatkan jumlah yang diinginkan

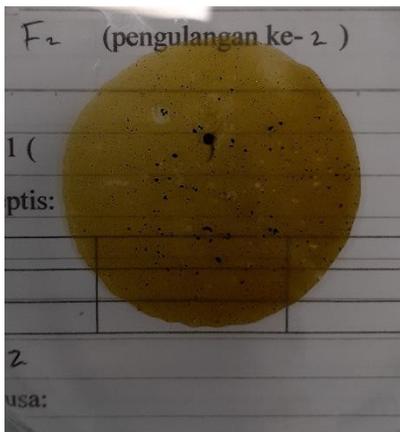
Hasil

Lampiran 2 Gambar Proses Penelitian

L.2.1 Proses Ekstraksi



L2.2 Proses Pengujian Sifat Fisikokimia Sediaan



Lampiran 3 Tabel Hasil

L.3.1 Hasil uji organoleptis F0

Replikasi 1

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Merah jambu	Wangi

Replikasi 2

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Merah jambu	Wangi

Replikasi 3

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Merah jambu	Wangi

L.3.2 Hasil uji organoleptis F1

Replikasi 1

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap kehijauan	Wangi
Cair	Gelap	Aroma herbal

Replikasi 2

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap kehijauan	Aroma herbal
Cair	Gelap	Aroma herbal

Replikasi 3

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap	Aroma herbal

L.3.3 Hasil uji organoleptis F2

Replikasi 1

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap	Aroma herbal

Replikasi 2

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap	Aroma herbal

Replikasi 3

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap	Aroma herbal

L.3.4 Hasil uji organoleptis F3

Replikasi 1

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap	Aroma herbal kuat
Cair	Gelap	Aroma herbal

Replikasi 2

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap	Aroma herbal

Replikasi 3

Bentuk	Warna	Aroma
Cair	Gelap	Aroma herbal

L.3.4 Hasil uji pH

Formula	Replikasi	Nilai pH	Nilai Rata-rata	Standar deviasi
F0	1	6.2	6.97	0.71
	2	7.6		
	3	7.1		
F1	1	6.3	6.57	0.38
	2	6.4		
	3	7		
F2	1	6.9	7.1	0.17
	2	7.2		
	3	7.2		
F3	1	6.7	7.17	0.42
	2	7.3		
	3	7.5		

L.3.5 Hasil uji tinggi busa

Formula	Replikasi	Tinggi busa awal (cm)	Tinggi busa akhir (cm)	Stabilitas busa (%)
F0	1	4.1	3.8	92.68
	2	4.3	4	93.02
	3	4.5	4.3	95.56
	Rata-rata	4.3	4	93.75
F1	1	5	4.7	94
	2	5	4.8	96
	3	4	3.8	95
	Rata-rata	4.7	4.4	95
F2	1	3.8	3.7	97.37
	2	3.8	3.55	93.42
	3	5.1	4.8	94.12
	Rata-rata	4.2	4	94.9
F3	1	3.6	3.4	94.44
	2	4.2	4.1	97.62
	3	5.5	5.2	94.55
	Rata-rata	4.4	4.2	95.5

L.3.6 Hasil uji viskositas

Formula	Replikasi	Nilai viskositas	Rata-rata	Standar deviasi
F0	1	51.81	73.34	30.31
	2	108		
	3	60.2		
F1	1	75.64	70.75	39.52
	2	107.6		
	3	29.01		
F2	1	92.91	78.07	32.97
	2	40.29		
	3	101		
F3	1	79.55	84.51	4.79
	2	89.11		
	3	84.85		



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FARMASI

Jl. Ir. Soekarno No.34 Dadaprejo Batu, Telepon (0341) 577033 Faksimile (0341) 577033
Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id> E-mail: fkik@uin-malang.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (REVISI) UJIAN SKRIPSI

Naskah ujian skripsi yang disusun oleh:

Nama : Winda Anggia Dwi Putri
NIM : 15670046
Judul : Formulasi Sediaan Facial Wash Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L*)

Tanggal Ujian Skripsi : 08 Desember 2021

Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran tim pembimbing dan tim penguji serta dinyatakan telah lulus untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya (yudisium).

No	Nama Dosen	Tanggal Revisi	Tanda Tangan
1	Dewi Sinta Megawati, M.Sc.	20 Desember 2021	
2	apt. Abdul Hakim, S.SI, M.Farm.	17 Desember 2021	
3	Dr. Begum Fauziah, S.Si., M.Farm.	22 Desember 2021	
4	apt. Rahmi Annisa, M.Farm.	25 Desember 2021	

Catatan :

1. Batas waktu maksimum melakukan revisi 2 Minggu. Jika tidak selesai, mahasiswa **TIDAK** dapat mendaftarkan diri untuk mengikuti Yudisium
2. Lembar revisi dilampirkan dalam naskah skripsi yang telah dijilid (foto copy), dan aslinya dikumpulkan di Bagian Unit Tugas Akhir Program Studi Farmasi selanjutnya mahasiswa berhak menerima Bukti Lulus Ujian Skripsi.

Malang,
Mengetahui,
Koordinator Unit Tugas Akhir

Ria Ramadhan Dwi Atmaja, S.Kep.,NS.,M.Kep.
NIP. 19850617 200912 2 005



Kedalaman Spiritual, Keagungan Akhlaq, Keluasan Ilmu dan Kematangan Profesional