

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR KOMBINASI MINYAK
ATSIRI KULIT JERUK KEPROK (*Citrus reticulata*) DENGAN
PEWARNA WORTEL (*Daucus carota L*)**

SKRIPSI

Oleh :

**MAS DELIMA
NIM. 19050018**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AIFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2023**

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR KOMBINASI MINYAK
ATSIRI KULIT JERUK KEPROK (*Citrus reticulata*) DENGAN
PEWARNA WORTEL (*Daucus carota L*)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

**MAS DELIMA
NIM. 19050018**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANG SIDEMPUAN
2023**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR KOMBINASI MINYAK ATSIRI KULIT JERUK KEPROK (*Citrus reticulata*) DENGAN PEWARNA WORTEL (*Daucus carota*)

Skrripsi Ini Telah Diseminarkan dan Dipertahankan di Hadapan
Tim Penguji Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan
di Kota Padangsidempuan

Padang Sidempuan, Maret 2023

Pembimbing Utama



Ayus Diningsih, S.Pd., M.Si
NIDN.0131129002

Pembimbing Pendamping



Apt. M. ArsyadRambe., M.KM
NIDN.8886370018

Ketua Program Studi
Farmasi Program Sarjana



Apt. Cory Linda FutriHarahap, M.Farm
NIDN. 0120078901

Dekan



Arnil Hidayah, SKM. M.Kes
NIDN.0118108703

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mas Delima
Nim : 19050018
Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) Dengan Pewarna Wortel (*Daucus carota L.*)**” benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Padangsidempuan, Agustus 2023



Mas Delima

IDENTITAS PENULIS

Nama : Mas Delima
NIM : 19050015
Tempat/Tgl Lahir : Sipirok / 06 April 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Sipirok

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 102090 Sipirok : Lulus tahun : 2013
2. SMP N 1 Sipirok : Lulus tahun : 2016
3. SMA Negeri 1 Sipirok : Lulus tahun : 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyusun skripsi dengan judul “**Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) Dengan Pewarna Wortel (*Daucus carota L.*)**” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi di Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas AfaRoyhan di Kota Padang Sidempuan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Arinil Hidayah SKM, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas AfaRoyhan di Kota Padang Sidempuan.
2. Apt. Cory Linda PutriHarahap, M. Farm, selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas AfaRoyhan di Kota Padang Sidempuan,
3. AyusDiningsih, S.Pd., M.Si, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
4. Apt. M. ArsyadRambe., M.KM, selaku pembimbing pendamping, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Apt. Hafni Nur Insan, M. Farm, selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Nurlaila, S.Pd, M.M, selaku anggota penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas AfaRoyhan di Kota Padang Sidempuan.
8. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Samirin. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
9. Pintu surgaku, Ibunda Nur Milan Hts. Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program study penulis, beliau sering mendoakan hal-hal baik untuk penulis.
10. Untuk ke empat saudara/I ku, Harmoko, syakila, Rahmat, Retno Wati. Terimakasih sudah memberikan sedikit bantuan keuangan untuk pengerjaan skripsi ini.
11. Terima kasih pada sahabat-sahabat yang telah mendukung, memberikan support, serta ikut terlibat membantu penulis sampai tugas akhir ini selesai.

Kritik dan saran yang bersifat membangun peneliti harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas kefarmasian. Aamiin.

Padangsidempuan, Agustus 2023

Peneliti

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR KOMBINASI MINYAK
ATSIRI KULIT JERUK KEPROK (*Citrus reticulata*) DENGAN
PEWARNA WORTEL (*Daucus carota L.*).
ABSTRAK**

Minyak Atsiri kulit jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dengan Pewarna Wortel (*Daucus carota L*) dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun mandi cair. Minyak Atsiri atau disebut dengan minyak eteric adalah kelompok besar minyak nabati, yang berwujud cairan kental yang mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui formula manakah yang memenuhi standar uji sediaan sabun mandi cair yang mengandung minyak Atsiri kulit jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dengan Pewarna Wortel (*Daucus carota L*) dan untuk mengetahui apakah wortel (*Daucus carota L*) bisa dimanfaatkan sebagai pewarna yang baik untuk sediaan sabun mandi cair. Metode penelitian ini adalah eksperimental pembuatan sediaan sabun mandi cair. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan. Sampel dalam penelitian ini adalah minyak Atsiri kulit jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dan pewarna wortel (*Daucus carota L*). Hasil penelitian uji pH SNI 06-4085-1996, uji stabilitas busa SNI 06-4085-1996, uji iritasi memenuhi standar persyaratan SNI sabun mandi cair. Kesimpulan dari penelitian ini adalah minyak Atsiri kulit jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota L*) dapat diformulasikan menjadi sabun mandi cair dan konsentrasi minyak Atsiri kulit jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dengan penambahan ekstrak pewarna wortel (*Daucus carota L*) yang paling baik untuk formula sabun adalah F2. Karena, kandungan Minyak yang berada dalam formulasi tidak kurang dan tidak berlebih sehingga menghasilkan formula yang pas. Sehingga responden menyukai hasil formulasi F2. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk dapat memformulasikan minyak Atsiri kulit jeruk Keprok dengan Pewarna Wortel dalam bentuk sediaan padat.

Kata kunci : Sabun, Cair, Jeruk Keprok, Wortel

The Formulation Of Liquid Soap Preparation Combination Of Oil (*Citrus Reticulata*) Citrus Peel Oil With Pewarna Wortel (*Daucus Carota L*)

ABSTRACT

Essential oil of tangerine peel (Citrus reticulata) with carrot dye (Daucus carota L) can be used as a raw material for making liquid soap. Essential oils or called etheric oils are a large group of vegetable oils, which are in the form of volatile viscous liquids that give a distinctive aroma. The purpose of this study was to determine which formula meets the test standards for liquid soap preparations containing Essential oil of tangerine peel (Citrus reticulata) with Carrot Dye (Daucus carota L) and to determine whether carrots (Daucus carota L) can be used as a good dye for liquid soap preparations. This research method is an experimental preparation of liquid bath soap. This research was conducted in the laboratory of Aufa Royhan University Padangsidempuan. The samples in this study were essential oil of tangerine peel (Citrus reticulata) and carrot coloring (Daucus carota L). The results of the research pH test SNI 06-4085-1996, foam stability test SNI 06-4085-1996, irritation test meet the standard requirements of SNI liquid bath soap. The conclusion of this study is that essential oil of tangerine peel (Citrus reticulata) with the addition of carrot extract (Daucus carota L) can be formulated into liquid bath soap and the best concentration of essential oil of tangerine peel (Citrus reticulata) with the addition of carrot coloring extract (Daucus carota L) for soap formula is F2. Because, the oil content in the formulation is not less and not excessive so as to produce the right formula. So that respondents liked the results of the F2 formulation. It is recommended to further researchers to be able to formulate essential oil of tangerine peel with carrot dye in solid dosage form.

Keywords: Soap, Liquid, Tangerine, Carrot



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
IDENTITAS PENULIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SKEMA	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi peneliti	5
1.4.2 Bagi institusi	6
1.4.3 Bagi Masyarakat	6
1.5 Kerangka Berpikir Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tanaman Buah Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i>)	8
2.1.1 Defenisi Jeruk Keprok(<i>Citrus reticulata</i>)	8
2.1.2 Klasifikasi Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i>)	9
2.1.3 Morfologi Jeruk Keprok(<i>Citrus reticulata</i>)	9
2.1.4 Manfaat Kulit Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i>)	10
2.1.5 Kandungan Kimia Kulit Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i>)	10
2.2 Wortel	11
2.2.1 Klasifikasi Wortel.....	12
2.2.2 Kandungan Gizi Wortel.....	13
2.2.3 Manfaat Wortel dalam Kosmetka	13
2.3 Sabun Mandi	14
2.3.1 Pengertian Sabun	14
2.3.3 Fungsi Sabun	16
2.3.4 Bahan Pembuatan Sabun Mandi	16
2.3.5 Syarat Mutu Sabun Mandi.....	19
2.4 Tinjauan Bahan.....	19
2.4.1 Minyak	20
2.4.2 KOH (Kalium Hidroksida).....	21
2.4.3 Asam Stearat	21
2.4.4 BHA (Butyl Hidroksi Anisol)	22
2.4.5 CMC (Carboxymethyl Cellulose Sodium)	22
2.4.6 SLS (Sodium Lauryl Sulfat)	23
2.4.7 Aquades.....	24
2.4.8 Pewangi / Parfum	24
2.4.9 Pelarut Etanol.....	24
2.5 Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair	25
2.7 Komponen- komponen Minyak Atsiri.....	25

2.8	Macam – Macam Metode Ekstraksi	26
2.8.1	Ekstraksi Cara Dingin	27
2.8.2	Ekstraksi Cara Panas.....	28
2.8.3	Ekstraksi Cair – Cair	30
2.8.4	Cara Membuat Minyak Atsiri Kulit Jeruk Metode Destilasi Uap	31
2.8.5	Cara Membuat Ekstrak Pewarna Wortel Alami Metode Maserasi	33
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.1.1	Tempat Penelitian	34
3.1.2	Waktu Penelitian	34
3.2	Alat Dan Bahan	35
3.2.1	Alat	35
3.2.2	Bahan	35
3.3	Identifikasi Dan Pengolahan Sampel.....	35
3.3.1	Pengumpulan Sampel / Prefarasi Sampel	35
3.3.2	Pengolahan Sampel	35
3.3.3	Cara Produksi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Metode Destilasi Uap :	36
3.4	Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair	37
3.5	Prosedur Kerja	38
3.6	Uji yang Dilakukan Dalam Pemeriksaan Sabun Cair	39
3.6.1	Uji Organoleptis.....	39
3.6.2	Uji Homogenitas	39
3.6.3	Uji pH	40
3.6.4	Uji Tinggi Busa.....	40
3.6.5	Uji Iritasi.....	40
3.6.6	Uji Kesukaan	41
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1	Hasil Dan Penelitian	41
4.1.1	Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i>).....	42
4.1.2	Hasil Pembuatan Ekstrak Pewarna Wortel (<i>Daucus carota L</i>) menggunakan metode maserasi	42
4.1.3	Pembuatan Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i>) dengan Pewarna Wortel (<i>Daucus carota L</i>).....	43
4.2	Hasil Uji Evaluasi Sediaan.....	45
4.2.1	Uji Organoleptik	46
4.2.2	Uji Homogenitas	46
4.2.3	Uji pH.....	47
4.2.4	Uji Tinggi Busa	48
4.2.5	Uji Iritasi	49
4.2.6	Uji Kesukaan / Hedonik	50
4.3	Pembahasan	51
4.3.1	Uji Organoleptis	52
4.3.2	Uji Homogenitas	53
4.2.3	Uji pH.....	53
4.2.4	Uji Tinggi Busa	53
4.2.5	Uji Iritasi	54
4.2.6	Uji Kesukaan / Hedonik	54

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	.56
.....	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Wortel tiap 100 gram	13
Tabel 2.2 Syarat Mutu Sabun Mandi	18
Tabel 2.3 Formulasi Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok....	24
Tabel 3.1 Rencana Kegiatan Dan Waktu Penelitian	37
Tabel 3.3 Formulasi Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok ...	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i>).....	9
Gambar 2.2 Wortel (<i>Daucus carota</i>)	12
Gambar 2.3 Struktur Asam Stearat	20
Gambar 2.4 . Struktur Butyl hidroksianisol (Guest, 2009)	21
Gambar 2.5 Struktur Carboxymethyl Cellulose Sodium	21
Gambar 2.6 Sodium Lauryl Sulfat	22

DAFTAR SKEMA

Skema 1. Kerangka Pikir Penelitian	7
------------------------------------------	---

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan dan kebutuhan sehari-hari. Salah satu kebutuhan keseharian yang mengalami peningkatan permintaan adalah sabun. Sabun adalah suatu sediaan yang digunakan sebagai pencuci pakaian dan pembersih kulit. Berbagai jenis sabun yang beredar di pasaran dalam bentuk bervariasi, mulai dari sabun mandi, sabun cuci, sabun cuci tangan, sabun pembersih peralatan rumah tangga dalam bentuk krim, padatan / batangan, bubuk, dan bentuk cair (SNI, 2017)

Sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani berbentuk padat, cair atau lunak, berbusa yang digunakan sebagai pembersih dengan menambahkan zat pewangi dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan. Sabun merupakan senyawa garam dari asam-asam lemak tinggi, seperti natrium stearat, $C_{17}H_{35}COONa^+$ (SNI, 1994).

Salah satu jenis sabun yang saat ini banyak diproduksi karena penggunaannya lebih praktis dan bentuk yang menarik dibandingkan bentuk sabun lain adalah sabun cair. Kelebihan sabun cair jika dibandingkan dengan sabun mandi padat yaitu sabun mandi cair mudah dibawa, mudah disimpan, tidak mudah rusak atau kotor, dan penampilan kemasan yang eksklusif (Widyasanti *et al.*, 2017). Sabun cair merupakan produk yang lebih banyak disukai dibandingkan sabun padat oleh masyarakat sekarang ini. Sabun cair efektif untuk mengangkat

kotoran yang menempel pada permukaan kulit baik yang larut air maupun larut lemak (Watkinson, 2016).

Kulit merupakan organ yang menutupi permukaan tubuh dan membentuk perbatasan antara tubuh dengan lingkungan. Kerusakan pada kulit dapat mengganggu kesehatan maupun penampilan seseorang. Proses kerusakan kulit ditandai dengan munculnya keriput, sisik, kering, dan pecah-pecah (Walters, 2002). Salah satu hal penting penyebab kerusakan kulit adalah radikal bebas (Maysuhara, 2009). Radikal bebas dengan jumlah yang berlebih akan merusak kolagen pada membran sel kulit, sehingga kulit kehilangan elastisitasnya dan akan menyebabkan terjadinya kariput.

Bahan yang banyak mengandung antioksidan alami salah satunya adalah jeruk keprok (*Citrus reticulata*). Jeruk keprok memiliki banyak khasiat dan manfaat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh yang memiliki kandungan vitamin C yang tinggi yang mampu menambah daya tahan tubuh. Zat bermanfaat yang terkandung dalam kulit jeruk salah satunya adalah minyak atsiri. Kulit jeruk yang mengandung atsiri terdiri dari berbagai komponen seperti *flavanoid*, *terpen*, *aldehida*, *ester* dan *sterol* (Arifin & Ibrahim, 2018).

Fungsi antioksidan pada kulit jeruk yaitu menangkal radikal bebas yang dapat berpengaruh buruk pada kulit, salah satunya yaitu dapat mencegah terjadinya penuaan dini pada kulit akibat sinar UV, polusi udara dan radikal bebas. Dalam hal ini kulit jeruk mengandung senyawa β -Karoten pada antioksidan yang sangat bermanfaat untuk kulit. Antioksidan digunakan sebagai bahan aktif untuk mencegah penuaan dini (Noviyanti*et al.*, 2019).

Menurut penelitian Surya Hayyu Andi Permana, Robiah (2018) Minyak atsiri atau disebut juga sebagai minyak eterik adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas. Minyak atsiri akan lebih tahan lama bila disimpan pada suhu rendah, paling tidak disuhu 18 derajat celcius. Suhu rendah membantu menstabilkan senyawa-senyawa yang reaktif, sehingga tidak mudah bereaksi pada reaktan yang lain (Guanther, 2017).

Formulasi sabun cair terbentuk dari reaksi saponifikasi dari minyak dan lemak dengan alkali. Asam lemak merupakan komponen utama penyusun lemak dan minyak, sehingga pemilihan jenis minyak yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun merupakan hal yang sangat penting. Jenis minyak yang digunakan akan mempengaruhi sifat sabun itu sendiri baik dalam tingkat jumlah busa dan pengaruh terhadap kulit. Minyak yang digunakan pada pembuatan sabun cair ini yaitu minyak zaitun. Minyak zaitun dapat digunakan sebagai bahan utama yang sangat potensial pada pembuatan sabun karena memiliki kandungan asam oleat yang tinggi yang baik untuk kesehatan kulit. Salah satu manfaat minyak zaitun bagi kesehatan kulit adalah minyak zaitun mampu mempertahankan elastisitas, melembabkan kulit, mengurangi jerawat serta mencerahkan kulit (Sofiah&Achsyar, 2008).

Selain minyak dan alkali bahan tambahan lain yang digunakan pada sabun cair yaitu surfaktan, penstabil busa, pengawet, pewangi dan pewarna yang diijinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Pada penelitian ini peneliti ingin menggunakan pewarna alami dari wortel (*Daucus carota L*). Wortel (*Daucus carota L*) termasuk jenis tanaman sayuran umbi

semusim, berentuk semak (perdu) yang tumbuh tegak dengan ketinggian antara 30-100 cm. Wortel juga memiliki kegunaan sebagai bahan obat-obatan untuk mengobati beberapa jenis penyakit, karena mengandung zat-zat yang berkhasiat. Selain dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan pengobatan, umbi wortel juga dapat digunakan untuk keperluan kosmetik, yakni untuk merawat kecantikan wajah dan kulit, menyuburkan rambut dan lain-lain. Wortel juga bisa dijadikan sebagai pewarna alami seperti pewarna makanan dan minuman, obat dan kosmetik. Kandungan yang terkandung dalam wortel adalah B-karoten yang bermanfaat untuk menjaga kelembapan kulit, dan memperlambat timbulnya kerutan pada wajah. Karoten juga dapat memperkuat jaringan tempat tumbuh helaian rambut (Muchtadi, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang mengangkat judul “Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna Wortel (*Daucus carota L*)”. Pada penelitian ini sabun mandi cair dengan kombinasi minyak atsiri kulit jeruk Keprok dan pewarna wortel dibuat dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0%, 2%, 3%, 4%. Dan uji karakteristik fisikokimia yang akan dilakukan terhadap sabun mandi cair kulit jeruk keprok sesuai dengan SNI 06-4085-1996 yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa, uji iritasi dan uji kesukaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah penelitian ini adalah :

- a. Manakah formula sabun mandi cair dari kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*citrus reticula*) dengan pewarna wortel (*daucuscarota*) yang memenuhi standar uji sediaan sabun mandi cair ?
- b. Apakah wortel (*Daucus carota L*) bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami yang baik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui formula manakah yang memenuhi standar uji sediaan sabun mandi cair yang mengandung ekstrak kombinasi kulit jeruk keprok (*citrus reticula*) dengan pewarna wortel (*daucuscarota*)
- b. Untuk mengetahui apakah wortel (*Daucus carota L*) bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami yang baik

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

1. Untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama kuliah dan sebagai bekal untuk menambah pengetahuan dan pengalaman khususnya di bidang penelitian.
2. Untuk menambah ilmu pengetahuan dan mengembangkan ilmu yang telah penulis peroleh selama studi di fakultas farmasi program sarjana Universitas AfaRoyhan

1.4.2 Bagi institusi

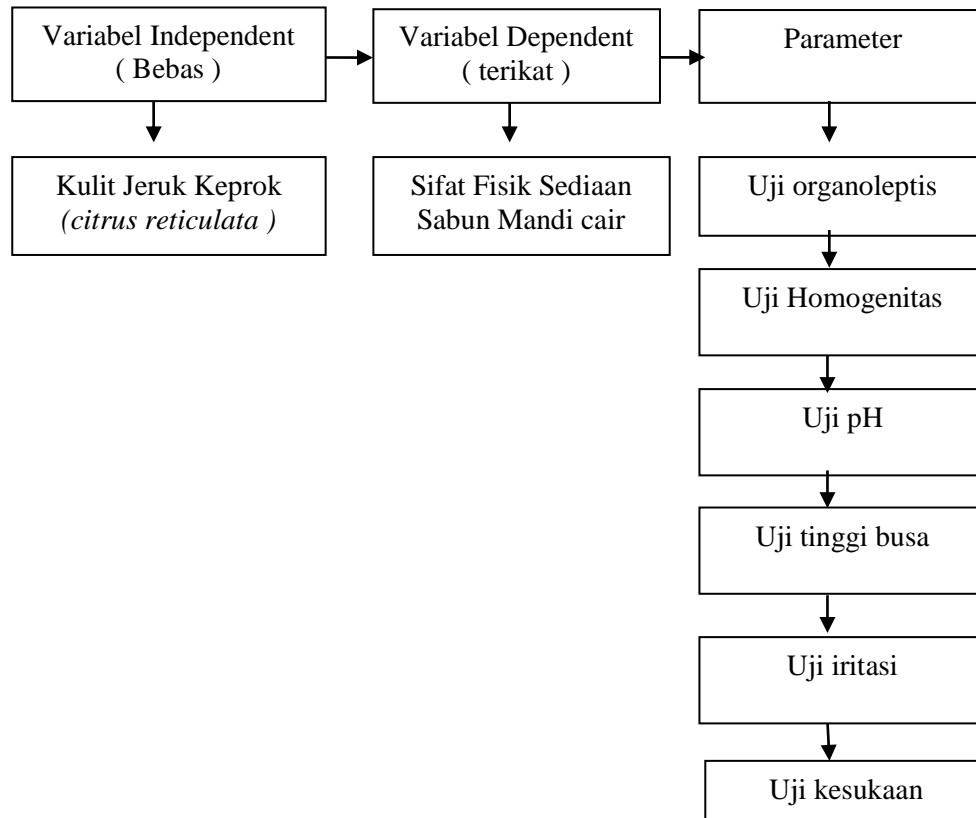
Sebagai bahan masukan dalam menambah pustaka dan referensi untuk peneliti selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah tentang pemanfaatan kombinasi kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota*) sebagai sumber antibakteri dan antioksidan yang efektif dalam mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan dalam bentuk sabun mandi cair .

1.5 Kerangka Berpikir Penelitian

Berdasarkan tinjauan teori penelitian terdahulu dan landasan teori serta permasalahan telah dikemukakan, sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis, berikut ini digambarkan model kerangka pemikiran pengaruh antar variabel penelitian dan landasan teori serta hasil penelitian terdahulu. Penelitian ini hendak mencari pengaruh antara variabel independent (bebas) dan variabel dependent (terikat), dimana variabel bebas adalah kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*), yang menjadi variabel terikat adalah sifat fisik sediaan sabun cair dari kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*). Kerangka pemikiran dalam penelitian ini adalah dapat digambarkan dalam suatu bagan yang tersaji pada gambar berikut ini :

Skema 1. Kerangka Pikir Penelitian

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Buah Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*)

2.1.1 Defenisi Jeruk Keprok(*Citrus reticulata*)

Jeruk keprok (*Citrus reticulata*) merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Asia Tenggara. Sejak ratusan tahun yang lampau, tanaman ini sudah terdapat di Indonesia, baik sebagai tanaman liar maupun sebagai tanaman budidaya. Di Indonesia, bila dilihat dari luas pertanaman dan jumlah produksi per tahun jeruk merupakan komoditas buah-buahan yang terpenting ketiga setelah pisang dan mangga. Jeruk keprok (*Citrus reticulata*) merupakan salah satu spesies dari sekian banyak spesies jeruk yang sudah dikenal dan dibudidayakan di Indonesia (Zahara, 2015).

Pada kulit buah jeruk keprok (*Citrus reticulata*) memiliki kandungan minyak atsiri dan saponin. Macam-macam jeruk memiliki rasa asam dan manis. Kulit buah jeruk keprok (*Citrus reticulata*) mempunyai senyawa flavonoid sehingga mampu untuk mencegah sel kanker yang berasal dari bahan alam maupun sintetis yang tersalurkan. Buah jeruk juga kaya akan serat yang mengandung fosfor, zat besi dan kalsium. Buah jeruk memiliki bioflavonoid yang merupakan senyawa zat sehingga dapat memberikan kesehatan, memperpanjang usia serta dapat memperkuat dinding pembuluh darah kapiler, mencegah penyakit kanker, melindungi kulit kusam dari penuaan dini, mengandung antioksidan (untuk menangkap dan menangkalkan radikal bebas penyebab kanker). Manfaat lain bioflavonoid yaitu mampu mengatur lemak tubuh secara baik sehingga mampu membakar tumpukan lemak secara kimiawi (Diah, Malang 2017).

Selain flavonoid yang terkandung didalam buah jeruk juga terdapat beta karoten untuk memperkuat dinding sel. Buah jeruk manis ini musim produksinya biasanya pada bulan Januari - Februari dan panennya pada bulan Juli - Oktober. Ketika musim buah jeruk manis ini tiba tanaman ini mampu menghasilkan 800 - 1000 buah, maksimal umur produksi dari 3 - 12 tahun.

2.1.2 Klasifikasi Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*)



Gambar 2.1 Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*)

Kingdom : Plantae
 Divisi : Tracheophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Sapindales
 Famili : Rutaceae
 Genus : Citrus
 Spesies : Citrus reticulata

(Dra. RochmahSupriati, 2021)

2.1.3 Morfologi Jeruk Keprok(*Citrus reticulata*)

Jeruk keprok (*Citrus reticulata*) merupakan jenis pohon dengan tinggi 2-8 meter. Batang jeruk keprok ini mempunyai bentuk bulat atau setengah bulat dan memiliki percabangan yang banyak dengan tajuk yang sangat rindang. Daun jeruk

keprok berbentuk bulat telur memanjang, elips atau lanset dengan pangkal tumpul dan ujung meruncing seperti tombak. Permukaan atas daun berwarna hijau tua mengkilat sedangkan permukaan bawah hijau muda. Panjang daun 4-8 cm dan lebar 1,5-4 cm. Tangkai daun bersayap sangat sempit sampai boleh 8 dikatakan tidak bersayap, panjang 0,5-1,5 cm. Bunganya mempunyai diameter 1,5- 2,5 cm, berkelamin dua daun mahkotanya putih. Buahnya berbentuk bola tertekan dengan panjang 5-8 cm, tebal kulitnya 0,2-0,3 cm dan daging buahnya berwarna oranye. Rantingnya tidak berduri dan tangkai daunnya selebar 1-1,5 mm (Ditjen Hortikultura, 2016).

2.1.4 Manfaat Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*)

Manfaat Kulit Jeruk Keprok sebagai limbah organik yaitu pada kulit buah jeruk memiliki banyak manfaat seperti mencegah penyakit kanker, melindungi kulit kusam dari penuaan dini. Kandungan aktivitas kulit jeruk yaitu terdapat antioksidan. Kandungan kulit jeruk manis mengandung flavonoid dan minyak atsiri.

2.1.5 Kandungan Kimia Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*)

Kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) memiliki kandungan alkaloid, polisakarida, saponin dan minyak atsiri, asam askorbat, flavonoid, lemak, magnesium, protein, serat makanan, karotenoid. Kulit buah jeruk keprok (*Citrus reticulata*) mempunyai senyawa flavonoid sehingga mampu untuk mencegah sel kanker yang berasal dari bahan alam maupun sintetis yang tersalurkan. Dalam biologis aktivitas senyawa ini sebagai anti-karsinogenik, anti-tumor. Flavonoid yang ada terdiri dari flavon yaitu, hesperetin, naringenin dan umumnya nobiletin.

Sehingga dapat merusak atau perubahan sistem permeabilitas yang berasal dari lisosom, mikrosom dan dinding (Elmitra, 2020).

2.2 Wortel

Wortel (*Daucus carota L*) adalah jenis sayuran yang berwarna kuning kemerahan atau jingga kekuningan dengan tekstur yang mirip seperti kayu (Malasari, 2017). Bagian yang dapat dimakan dari wortel adalah bagian umbi atau akarnya. Wortel memiliki batang yang pendek, akar tunggang yang bentuk dan fungsinya berubah menjadi umbi bulat dan memanjang. Kulit umbi wortel tipis dan jika dimakan mentah terasa renyah dan agak manis (Makmun, 2017).

Wortel (*daucuscarota L*) termasuk ke dalam family Umbelliferae yang berasal dari Asia Tengah yang kemudian tersebar ke berbagai wilayah diseluruh dunia. Tanaman ini banyak ditanam di daerah beriklim sub tropis atau di daratan tinggi di daerah tropis (Subhan,2015) .

Tanaman wortel termasuk tanaman semusim yang berbentuk rumput. Daunnya menyirip ke dalam, bunganya berupa bunga majemuk seperti payung berwarna putih dan di bagian tengahnya berwarna coklat tua (Handz,2015) . wortel mengandung vitamin A yang baik untuk kesehatan mata. Mengonsumsi wortel baik untuk penglihatan pada mata, terutama bisa meningkatkan pandangan jarak jauh. Selain vitamin A, wortel juga mengandung vitamin B1,B2,B3,B6,B9 dan C, kalsim, zat besi, magnesium, fosfor, kalium dan sodium (Fauziet al., 2017).



Gambar 2.2 Wortel (*Daucus carota*)Sumber : TribunStyle.com

2.2.1 Klasifikasi Wortel

Dalam sistematika tumbuh – tumbuhan, tanaman wortel diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Apiales
Family	: Apiaceae
Genus	: <i>Daucus</i>
Spesies	: <i>D. carota</i>
Subspecies	: <i>D.c</i> subsp. <i>Sativus</i> (Sumber : Cahyono,2006)

Spesies *Daucus carota* L. berkerabat dekat dengan seledri (*Apium graveolens* L.), parsley atau petroseli(*Petroselinumcrispum* Mill), dan adas. Spesies ini memiliki banyak varietas yang sudah dibudidayakan oleh masyarakat.

2.2.2 Kandungan Gizi Wortel

Kandungan gizi pada wortel segar mengandung air, protein, karbohidrat, lemak, vitamin (beta karoten, B1, dan C). Beta karotennya mempunyai manfaat sebagai anti oksidan yang menjaga kesehatan dan menghambat proses penuaan. Beta karoten dapat mencegah dan menekan pertumbuhan sel kanker serta melindungi asam lemak tidak jenuh ganda dari proses oksidasi.

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Wortel tiap 100 gram

Komponen Zat Gizi	Satuan	Jumlah
Energi	kcal	36,0
Protein	g	1,0
Lemak	g	0,6
Karbohidrat	g	7,9
Serat	mg	1,0
Kalsium	mg	45,0
Fosfor	mg	74,0
Zat besi	mg	1,0
Natrium	mg	70,0
B – caroten	mcg	3784
Tiamin	mg	0,04
Niasin	mg	1,0
Vitamin C	mg	18,0
Kalium	mg	245,0
Abu	g	0,6
Air	g	89,0

Sumber : Daftar komposisi pangan 2017

2.2.3 Manfaat Wortel dalam Kosmetka

Selain dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan pengobatan, umbi wortel juga dapat digunakan untuk keperluan kosmetik, yakni untuk merawat kecantikan wajah dan kulit, menyuburkan rambut, dan lain-lain. Karoten dalam umbi wortel bermanfaat untuk menjaga kelembaban kulit, dan memperlambat timbulnya 13 kerutan pada wajah. Karoten juga dapat memperkuat jaringan tempat tumbuh helaian rambut, sehingga dapat menyuburkan rambut. Untuk merawat kecantikan wajah, umbi wortel digunakan sebagai masker wajah dengan cara memarut umbi

wortel lalu ditambah kuning telur dan diaduk hingga rata. Untuk menyuburkan rambut, wortel digunakan sebagai hairtonic. Pemakaian umbi wortel untuk hairtonic sangat dianjurkan terutama untuk jenis rambut kering, karena dapat menjaga kelembaban kulit kepala akibat kekurangan minyak (Santi,2018) .

2.3Sabun Mandi

2.3.1 Pengertian Sabun

Sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati dan atau lemak hewani berbentuk padat, cair atau lunak, berbusa yang digunakan sebagai pembersih dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan (SNI, 1994). Sabun merupakan senyawa garam dari asam-asam lemak tinggi, seperti natrium stearat, $C_{17}H_{35}COONa^+$. Aksi pencucian dari sabun banyak dihasilkan dari kekuatan pengemulsian dan kemampuan menurunkan tegangan permukaan dari air. Konsep ini dapat di pahami dengan mengingat kedua sifat dari anion sabun. Reaksi pembentukan sabun dari minyak dilakukan dengan mereaksikan suatu alkali (NaOH atau KOH) dengan minyak. Reaksi ini biasa dikenal dengan reaksi saponifikasi (penyabunan). Hasil reaksi ini berupa sabun dan gliserol yang mudah larut dalam air dan alkohol. Proses penyabunan yang menggunakan KOH akan menghasilkan sabun lunak sedangkan penyabunan menggunakan NaOH 16 diperoleh sabun keras namun, kedua sabun tersebut umumnya mudah larut dalam air panas (Anwar et al., 1994).

2.3.2 Jenis Sabun

Berdasarkan jenisnya sabun dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Sabun padat (batangan)



Gambar 2.3 Sabun Batang

Sabun padat merupakan hasil dari penambahan minyak atau lemak dan NaOH sehingga terbentuklah sabun padat. Sabun padat dibedakan menjadi sabun opaque, translucent dan transparan (Hambali, 2005). Perbedaan sabun ini dapat dilihat dari tingkat transparan sediaan sabun yang dihasilkan, formula dan prosesnya yang berbeda. Sabun padat dibedakan atas 3 jenis, yaitu sabun opaque, translucent, dan transparan (Hernani et al., 2010). Sabun opaque (sabun padat biasa) adalah sabun yang digunakan sehari-hari, sabun translusen adalah sabun yang sifatnya berada diantara sabun opaque dan trasparan, sedangkan sabun transparan adalah sabun yang sering digunakan untuk sabun kecantikan wajah dan sabun kesehatan kulit (Setyoningrum, 2010).

2. Sabun cair

Sabun cair sebenarnya hampir mirip dengan sabun padat hanya saja pada sabun padat digunakan NaOH pada proses pembuatannya sedangkan pada sabun cair digunakan KOH (Grosso, 2012).



Gambar 2.4 Sabun Cair (Sumber : *TribunStyle.com*)

2.3.3 Fungsi Sabun

Fungsi sabun dalam aneka ragam cara adalah sebagai bahan pembersih. Sabun menurunkan tegangan permukaan air, sehingga memungkinkan air itu membasahi bahan yang dicuci dengan lebih efektif, sabun bertindak sebagai suatuzat pengemulsi untuk mendispersikan minyak dan lemak, dan sabun teradsorpsi pada butiran kotoran. Kotoran yang menempel pada kulit umumnya adalah minyak, lemak dan keringat. Zat-zat ini tidak dapat larut dalam air karena sifatnya yang non polar. Sabun digunakan untuk melarutkan kotoran-kotoran pada kulit tersebut. Sabun memiliki gugus non polar yaitu gugus $-R$ yang akan mengikat kotoran, dan gugus $-COONa$ yang akan mengikat air karena sama-sama gugus polar. Kotoran tidak dapat lepas karena terikat pada sabun dan sabun terikat pada air (Winarno, 1992).

2.3.4 Bahan Pembuatan Sabun Mandi

1. Zat aktif

Tiap bahan atau campuran bahan yang akan digunakan dalam pembuatan sediaan farmasi .

2. Basis Sabun Mandi Cair

a. Asam Lemak

Kandungan trigliserida dan asam lemak pada lemak ataupun minyak dimanfaatkan dalam proses pembuatan sabun. Asam lemak terdisosiasisebagian dalam air yang merupakan asam lemah. Sedangkan trigliserida ialah komponen utama dalam minyak dan lemak yang berkombinasi berbagai jenis asam lemak dimana berikatan pada gugus gliserol dinamakan asam lemak bebas. Minyak yang digunakan dalam pembuatan sabun berupa minyak kelapa, minyak jagung, minyak sawit, dan minyak zaitun (Fauziet *al.*, 2019).

b. Alkali

Senyawa alkali adalah garam –garam alkali terlarut dari logam alkali. Alkali dimanfaatkan untuk zat kimia yang tergolong basa dan akan bereaksi serta menetralsir asam. Alkali yang sering dimanfaatkan yaitu NaOH atau KOH (Fauziet *al.*,2019) .

c. Air

Air merupakan sebuah zat pelarut yang memiliki fungsi penting dalam kehidupan makhluk hidup. Hal tersebut karena sifat kimia air yang bersifat melarutkan sehingga berperan penting dalam proses metabolisme makhluk hidup. Air memiliki rumus molekul H₂O , tidak berasa, tidak berwarna ataupun berbau (Fauziet *al.*, 2019)

d. Zat Aditif

Zat aditif merupakan bahan tambahan untuk menunjang tampilan atau kinerja sediaan.

e. Pewangi

Pewangi merupakan suatu zat bahan bila dicampurkan pada produk sabun yang bertujuan untuk menutupi bau yang tidak enak. Contoh pewangi yang digunakan adalah Oleum citri, Oleum Rosae (Fauzi *et al.*, 2019).

f. Pewarna

Pewarna yang digunakan untuk penelitian ini adalah pewarna ekstrak wortel. Wortel (*Daucus carota*) termasuk ke dalam famili Umbelliferae yang berasal dari Asia Tengah yang kemudian tersebar ke berbagai wilayah di seluruh dunia. Tanaman ini banyak ditanam di daerah beriklim sub tropis atau di dataran tinggi di daerah tropis. (Subhan, 2015).

3. Garam

Kunci dalam proses pembuatan sabun adalah NaCl, dimana bila digunakan dengan banyak akan menimbulkan tekstur sabun yang keras dan NaCl berbentuk padatan atau air garam yang digunakan sebagai memisahkan gliserin dalam sabun (Fauzi *et al.*, 2019)

2.3.5 Syarat Mutu Sabun Mandi

Tabel 2.2 Syarat Mutu Sabun Mandi

No	Uraian Seperfat	Tipe I	Tipe II
1.	Kadar Air, %	Maks 15	Maks 15
15			Maks
2.	Jumlah Asam lemak %	>70	64 – 70
			> 70
3.	Alkali Bebas		
	Dihitung sebagai	Maks 0,1	Maks 0,1
0,1			Maks
	NaOH, %		
	Dihitung sebagai	Maks 0,14	Maks 0,14
0,14			Maks
	KOH, %		
4.	Asam Lemak Bebas		
	Atau Asam Lemak	< 2,5	< 2,5
7,5			2,5 –
	Netral,%		
5.	Minyak Mineral	Negative	Negative
	Negative		

(*Badan Standarisasi Nasional, 2016*)

2.4 Tinjauan Bahan

Secara garis besar, bahan-bahan pembuatan sabun terdiri dari bahan dasar dan bahan tambahan. Bahan dasar merupakan pelarut atau tempat dasar bahan lain sehingga umumnya menempati volume yang lebih besar dari bahan lainnya. Bahan tambahan merupakan bahan yang berfungsi untuk memberikan efek-efek tertentu yang diinginkan oleh konsumen (Wasitaatmadja, 1997). Komponen pendukung yang penting dalam pembuatan sabun meliputi penggunaan surfaktan, penstabil busa, pengawet, pewarna dan pewangi yang sudah memiliki ijin sehingga dapat digunakan untuk mandi tanpa menyebabkan resiko iritasi pada kulit (SNI,1996).

2.4.1 Minyak

Dalam pembuatan sabun sering digunakan bermacam-macam lemak ataupun minyak sebagai bahan baku. Jenis-jenis minyak ataupun lemak yang digunakan dalam pembuatan sabun ini akan mempengaruhi sifat-sifat sabun tersebut, baik dari segi kekerasan, banyaknya busa yang dihasilkan, maupun pengaruhnya bagi kulit. Untuk itu dalam pembuatan sabun perlu dipilih jenis minyak dan lemak yang sesuai dengan kegunaan sabun itu sendiri (Gusviputri *et al*, 2013).

Virgin olive oil atau minyak zaitun murni adalah minyak yang didapatkan dari buah pohon zaitun (*Olea europaea L*) dengan cara mekanik atau secara fisik lainnya dengan kondisi tertentu, khususnya dalam suhu tertentu, yang tidak menyebabkan perubahan pada minyak, dan tidak melalui perlakuan apapun selain pencucian, dekantasi, sentrifugasi dan penyaringan (Ariyani LW, Wulandari, 2013).

Minyak Zaitun adalah minyak lemak yang diperoleh dari buah masak *Olea europaea Linné* (Familia *Oleaceae*).

Pemerian:Minyak berwarna kuning pucat atau kuning kehijauan terang, bau dan rasa khas lemah dengan rasa ikutan agak pedas.

Kelarutan :Sukar larut dalam etanol, bercampur dengan eter, dengan kloroform dan dengan karbon disulfida.

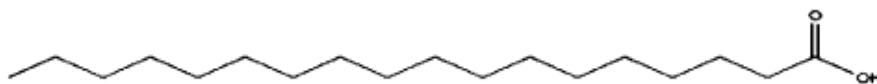
Bobot jenis : Antara 0,910 dan 0,915.

Logam Berat :*Metode III* Tidak lebih dari 10 bpj.

2.4.2 KOH (Kalium Hidroksida)

KOH merupakan starting material yang digunakan dalam reaksi saponifikasi sabun. Kalium hidroksida secara umum digunakan dalam formulasi sebagai pengatur pH. Secara terapeutic, kalium hidroksida juga digunakan dalam berbagai macam sediaan yang diaplikasikan secara topikal (Rowe *et al.*, 2009). Kalium Hidroksida (KOH) adalah senyawa alkali dengan berat molekul 56,1 g/mol, merupakan senyawa padat berwarna putih yang dapat menyebabkan iritasi dan bersifat korosif. Senyawa KOH larut dalam air dan bersifat basa kuat, mempunyai titik didih 1320°C dan densitas 1100 g/L. Pada proses pembuatan sabun penambahan KOH harus dilakukan dengan jumlah yang tepat. Apabila terlalu pekat atau berlebih, maka alkali bebas tidak berikatan dengan trigliserida atau asam lemak akan terlalu tinggi sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Sebaliknya, apabila terlalu encer atau jumlahnya terlalu sedikit maka sabun yang dihasilkan akan mengandung asam lemak yang tinggi. Asam lemak bebas pada sabun dapat mengganggu proses emulsi sabun dan kotoran pada saat sabun digunakan (Sari R, 2018).

2.4.3 Asam Stearat

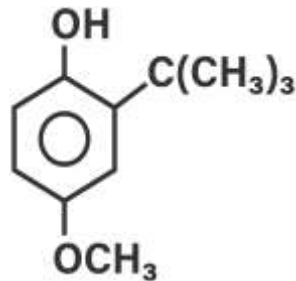


Gambar 2.3 Struktur Asam Stearat

Asam stearat merupakan campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak, sebagian besar terdiri dari asam oktadekonat $C_{18}H_{36}O_2$ dan asam heksadekonat $C_{16}H_{32}O_2$. Khasiat dan penggunaan asam stearat adalah menstabilkan busa dan digunakan untuk melembabkan kulit. Pada sediaan 22

opical asam stearat digunakan sebagai zat pengemulsi dan pengeras sediaan (Rowe *et al.*, 2009)

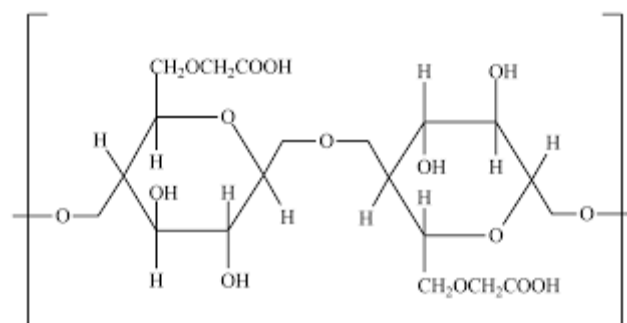
2.4.4 BHA (ButylHidroksiAnisol)



Gambar 2.4 .Struktur Butyl hidroksianisol (Guest, 2009)

Butyl Hidroksianisol merupakan antioksidan yang juga memiliki sifat antibakteri. Sebagai antioksidan, butyl hidroksianisol biasa digunakan secara kombinasi dengan butyl hidroksitoluna. Pemerian butyl hidroksianisol yaitu bubuk kristal berwarna putih atau sediaan solid berwarna kuning dengan bau yang khas (Guest, 2009).

2.4.5 CMC (Carboxymethyl Cellulose Sodium)

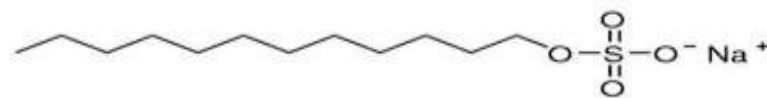


Gambar 2.5 Struktur Carboxymethyl Cellulose Sodium

Pada penelitian Nisa, dkk. (2014), kelarutan CMC ditentukan dari nilai DS. DS merupakan faktor utama kelarutan CMC dalam air. CMC dengan DS di bawah 0,4 bersifat swellable tetapi tidak mampu untuk larut dalam air, sedangkan di atas 0,4 CMC mampu terlarut dengan hidroafinitas yang bertambah seiring

dengan peningkatan DS. Nilai DS yang dihasilkan dari suatu proses sintesis CMC dipengaruhi oleh lama agitasi dan waktu reaksi. Digunakan sebagai pengental atau penstabil busa atau sebagai bahan pengikat pada sediaan sabun mandi. Dengan demikian, menyebabkan semakin sulit untuk melakukan pemutusan ikatan dan penggantian gugus (Nisa, dkk, 2014).

2.4.6 SLS (Sodium Lauryl Sulfat)



Gambar 2.6 Sodium Lauryl Sulfat

Natrium lauril sulfat memiliki nama lain Sodium Lauryl Sulfate, SLS, Dodecyl sodium sulfat, Sodium monolauril sulfat. Berat molekul natrium lauril sulfat 288,38 g/mol. Rumus molekul SLS yang terdapat pada gambar 2.6 adalah $C_{12}H_{25}NaO_4S$. SLS memiliki range pH 6-9. Berbentuk serbuk atau hablur putih atau kuning pucat dengan bau lemah atau bau khas. Sodium lauryl sulfate atau SLS adalah surfaktan yang sering digunakan sebagai bahan pembersih dan pembentuk busa pada produk. Manfaat SLS juga dapat membantu menghilangkan noda dan residu berminyak pada produk hingga menangkap minyak dan kotoran pada kulit. Sodium lauryl sulfate atau SLS banyak digunakan sebagai surfaktan dalam produk pembersih, kosmetik, dan produk perawatan pribadi. Formula SLS adalah surfaktananionik yang sangat efektif menghilangkan noda dan residu berminyak (Rowe, 2009).

2.4.7 Aquades

Aquades adalah air murni yang diperoleh dengan cara penyulingan. Air murni ini dapat diperoleh dengan cara penyulingan, pertukaran ion, osmosis terbalik atau dengan cara yang sesuai (Rowe et al., 2009).

2.4.8 Pewangi / Parfum

Pewangi merupakan bahan yang ditambahkan dalam suatu produk kosmetik dengan tujuan menutupi bau yang tidak enak dari bahan lain dan untuk memberikan wangi yang menyegarkan terdapat pemakainya. Jumlah parfum yang ditambahkan tergantung selera tetapi biasanya 0,05-2 % untuk campuran sabun (Utami, 2009).

2.4.9 Pelarut Etanol

Pelarut adalah zat yang digunakan untuk melarutkan zat lain. Pelarut yang baik untuk ekstraksi adalah pelarut yang mudah menguap pada suhu rendah, dapat mengekstraksi komponen senyawa dengan cepat, dapat mengawetkan, dan memiliki toksitas rendah. Pemilihan pelarut juga akan tergantung pada senyawa yang ditargetkan. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan pelarut adalah jumlah senyawa yang akan diekstraksi, laju ekstraksi, keragaman senyawa yang akan diekstraksi, kemudahan dalam penanganan ekstrak untuk perlakuan berikutnya, toksisitas pelarut dalam proses bioassay, potensial bahaya kesehatan dari pelarut (Tiwari *et al.*, 2011).

Etanol merupakan senyawa organik yang tersusun dari unsur-unsur karbon, hydrogen dan oksigen. Etanol memiliki titik didih yang lebih tinggi dibandingkan dengan methanol dan lebih rendah dibandingkan dengan alkohol-alkohol lainnya. Etanol bersifat miscible terhadap air dan dengan kebanyakan

larutan organik, termasuk larutan non-polar seperti aliphatic hydrocarbons. Bila bahan non-polar dilarutkan dalam etanol, dapat ditambahkan air untuk membuat larutan yang kebanyakan air. Sifat etanol dapat mengekstraksi senyawa-senyawa tersebut dan mengakibatkan senyawa-senyawa tersebut mudah larut di dalam etanol (Aziz et al., 2009). Hal ini dikarenakan etanol yang bersifat semi polar dapat melarutkan senyawa-senyawa yang polar maupun non-polar seperti tanin, flavonoid, fenol dan minyak atsiri (Fadillah, 2014).

2.5 Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair

Tabel 2.3 Formulasi Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok

Bahan	Formula			
	F0 (Basis)	F1 (2%)	F2 (3%)	F3 (4%)
Minyak atsiri kulit jeruk keprok	-	1 ml	1,5 ml	2 ml
Minyak Zaitun	15 ml	15 ml	15 ml	15 ml
Asam Stearat	1,5 g	1,5 g	1,5 g	1,5 g
BHA	1 g	1 g	1 g	1 g
CMC	1,5 g	1,5 g	1,5 g	1,5 g
KOH	8 ml	8 ml	8 ml	8 ml
SLS	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Pewangi	1 ml	1 ml	1 ml	1 ml
Ekstrak Wortel	-	1 g	1,5 g	2 g
Aquades	Ad 50 ml	Ad 50 ml	Ad 50 ml	Ad 50 ml

Sumber : (Dimpudus *et al.*, 2017)

2.7 Komponen- komponen Minyak Atsiri

Komponen minyak atsiri tersusun atas campuran senyawa kompleks, terutama monoterpen, seskuiterpen, dan turunan teroksigenasinya (alkohol, aldehida, ester, eter, keton, fenol dan oksida). Umumnya, komposisi minyak atsiri merupakan keseimbangan berbagai senyawa, meskipun dalam banyak spesies satu konstituen mungkin semuaprevalover lainnya (Cowan, 2018).

Masing-masing komponen utama minyak atsiri dapat berasal dari tiga jalur biosintesis yaitu, jalur mevalonate mengarah pada seskuiterpen, sedangkan jalur utama metil-erithritol mengarah pada mono- dan diterpenes, dan jalur asam sikimat mengarah pada phenylpropenes. Namun, terdapat sejumlah senyawa tunggal yang tak terhitung dan sangat bervariasi dalam komposisi minyak atsiri. Banyak dari senyawa volatil yang memiliki fungsi ekologis yang beragam. Mereka dapat bertindak sebagai penyampaian pesan internal, sebagai zat pertahanan atau sebagai musuh alami terhadap herbivora, dan sebagai penarik serangga penyerbuk. Minyak atsiri juga sering digunakan untuk aroma atau rasa, selain itu minyak atsiri memainkan peran penting sebagai agen penyedap dalam industri makanan dan sebagai wewangian untuk industri parfum (Bruneton, 2018).

2.8 Macam – Macam Metode Ekstraksi

Proses ekstraksi adalah suatu proses pemisahan dari bahan padat maupun bahan cair dengan bantuan pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya. Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu bahan dari campurannya, ekstraksi dapat dilakukan dengan berbagai cara. Proses ekstraksi bermula dari penggumpalan ekstrak dengan pelarut kemudian terjadi kontak antara bahan dan pelarut sehingga pada bidang datar antarmuka bahan ekstraksi dan pelarut terjadi pengendapan massa dengan cara difusi. Bahan ekstraksi yang telah tercampur dengan pelarut yang telah menembus kapiler-kapiler dalam suatu bahan padat dan melarutkan ekstrak larutan dengan konsentrasi lebih tinggi di bagian dalam bahan ekstraksi dan terjadi difusi yang memacu keseimbangan konsentrasi larutan dengan larutan di luar bahan. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai

kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Ekstraksi menggunakan pelarut didasarkan pada kelarutan komponen terhadap komponen lain dalam campuran. (Hendayana, 2010).

2.8.1 Ekstraksi Cara Dingin

1. Metode Maserasi / Dispersi

Maserasi yaitu penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang sesuai selama tiga hari pada temperature kamar terlindung dari cahaya, cairan penyari akan masuk ke dalam sel melewati dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan di luar sel. Larutan yang konsentrasinya rendah (proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel. Selama proses maserasi dilakukan pengadukan dan penggantian cairan penyari setiap hari. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipekatkan (Adrian, 2000).

Maserasi merupakan cara penyaringan sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya. Metode maserasi digunakan untuk menyari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, tiraks dan lilin (Ditjen POM, 2000).

2. Metode Perkolasi

Perkolasi adalah penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara serbuk simplisia dimaserasi selama 3 jam, kemudian simplisia dipindahkan ke dalam bejana silinder yang bagian bawahnya diberi sekat berpori, cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui simplisia tersebut, cairan akan

melarutkan zat aktif dalam sel-sel simplisia yang dilalui sampai keadaan jenuh. Gerakan ke bawah disebabkan oleh karena gravitasi, kohesi, dan berat cairan di atas dikurangi gaya kapiler yang menahan gerakan ke bawah. Perkolat yang diperoleh dikumpulkan lalu dipekatkan (Ditjen POM, 2000).

Keuntungan metode ini adalah tidak memerlukan langkah tambahan yaitu sampel padat (mare) telah terpisah dari ekstrak. Kerugiannya adalah kontak antara sampel padat tidak merata atau terbatas dibandingkan dengan metode refluks, dan komponen secara efisien (Muhiedin, 2008).

2.8.2 Ekstraksi Cara Panas

1). Metode Refluks

Metode refluks yaitu penarikan komponen kimia yang dilakukan dengan cara sampel dimasukkan ke dalam labu alat bulat bersama-sama dengan cairan penyari lalu dipanaskan, uap-uap cairan penyari terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul cairan penyari yang akan turun kembali menuju labu alas bulat, akan menyari kembali sampel yang berada pada labu alas bulat, demikian seterusnya berlangsung secara berkesinambungan sampai penyarian sempurna, penggantian pelarut dilakukan sebanyak 3 kali setiap 3-4 jam. Filtrate yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan (Ditjen POM, 2000).

Keuntungan dari metode ini adalah digunakan untuk mengekstraksi sampel-sampel yang mempunyai tekstur kasar dan tahan pemanasan langsung. Sedangkan kerugian metode ini adalah membutuhkan volume total pelarut yang besar dan sejumlah manipulasi dari operator (Mukhriani, 2014).

2. Metode Soxhlet

Metode soxhlet merupakan penarikan komponen kimia yang dilakukan dengan cara serbuk simplisia ditempatkan dalam klonsong yang telah dilapisi kertas saring sedemikian rupa, cairan penyari dipanaskan dalam labu alas bulat sehingga menguap dan dikondensasikan oleh kondensor bola menjadi molekul-molekul cairan penyari yang jatuh ke dalam klonsong menyari zat aktif di dalam simplisia dan jika cairan penyari telah mencapai permukaan sifon, seluruh cairan akan turun kembali ke labu alas bulat melalui pipa kapiler hingga terjadi sirkulasi. Ekstraksi sempurna ditandai bila cairan di sifon tidak berwarna, tidak tampak noda jika di KLT, atau sirkulasi telah mencapai 20-25 kali. Ekstrak yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan (Swaile, 2000).

Keuntungan metode ini adalah dapat digunakan untuk sampel dengan tekstur yang lunak dan tidak tahan terhadap pemanasan secara langsung, dapat digunakan pelarut yang lebih sedikit, dan pemanasannya dapat di atur. Sedangkan kerugiannya adalah bila digunakan dalam skala besar, mungkin tidak cocok untuk menggunakan pelarut dengan titik didih yang terlalu tinggi, seperti metanol atau air, karena seluruh alat yang berada di bawah kondensor perlu berada pada temperatur ini untuk pergerakan uap pelarut yang efektif.

Metode ini terbatas pada ekstraksi dengan pelarut murni atau campuran azeotropik dan tidak dapat digunakan untuk ekstraksi dengan campuran pelarut, misalnya heksan: diklormetan = 1 : 1, atau pelarut yang diasamkan atau dibasakan, karena uapnya akan mempunyai komposisi yang berbeda dalam pelarut cair di dalam wadah (Fesenden, 1998).

3. Metode Destilasi Uap

Destilasi uap adalah ekstraksi senyawa menguap (minyak atsiri) dari bahan (segar atau simplisia) dengan uap air berdasarkan peristiwa tekanan parsial. Senyawa menguap akan terikut dengan fase uap air dari ketel secara continue dan diakhiri dengan kondensasi fase uap campuran (senyawa kandungan menguap ikut terdestilasi) menjadi destilasi air bersama senyawa kandungan yang memisah sempurna atau memisah sebagian (Hendayana, 2010).

Prinsip destilasi uap air adalah penyarian minyak menguap dengan cara simplisia dan air ditempatkan dalam labu berbeda. Air dipanaskan dan akan menguap, uap air akan masuk ke dalam labu sampel sambil mengekstraksi minyak menguap yang terdapat dalam simplisia, uap air dan minyak menguap yang telah terekstraksi menuju kondensor dan akan terkondensasi, lalu akan melewati pipa alonga, campuran air dan minyak menguap akan masuk ke dalam corong pisah, dan akan memisah antara air dan minyak atsiri (Hermani, 2006).

2.8.3 Ekstraksi Cair – Cair

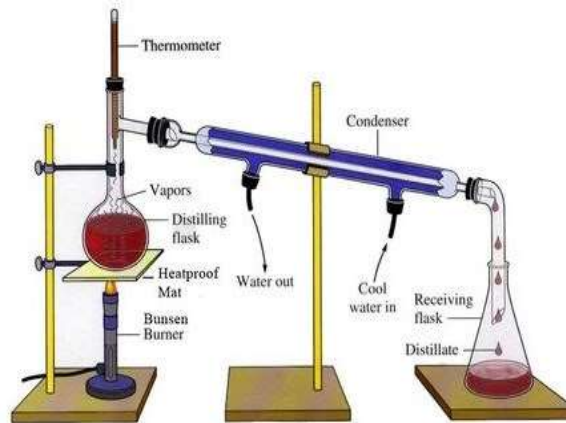
Pada ekstraksi cair-cair, satu komponen bahan atau lebih dari suatu campuran dipisahkan dengan bantuan pelarut. Ekstraksi cair-cair terutama digunakan apabila pemisahan campuran dengan cara destilasi tidak mungkin dilakukan (misalnya karena pembentukan azeotrop atau karena kepekaannya terhadap panas) atau tidak ekonomis. Ekstraksi cair-cair selalu terdiri dari sedikitnya dua tahap, yaitu pencampuran secara intensif bahan ekstraksi dengan pelarut dan pemisahan kedua fase cair itu sesempurna mungkin. Pada ekstraksi cair-cair, zat terlarut dipisahkan dari cairan pembawa (diluen) menggunakan pelarut cair.

Campuran cairan pembawa dan pelarut ini adalah heterogen, jika dipisahkan terdapat 2 fase yaitu fase diluen (rafinat) dan fase pelarut (ekstrak). Perbedaan konsentrasi zat terlarut di dalam suatu fasa dengan konsentrasi pada keadaan setimbang merupakan pendorong terjadinya pelarutan (pelepasan) zat terlarut dari larutan yang ada. Gaya dorong (driving force) yang menyebabkan terjadinya proses ekstraksi dapat ditentukan dengan mengukur jarak sistem dari kondisi setimbang (Indra Wibawa, 2012).

Untuk mencapai proses ekstraksi cair-cair yang baik, pelarut yang digunakan harus memenuhi kriteria yaitu kemampuan tinggi melarutkan komponen zat terlarut di dalam campuran, kemampuan tinggi untuk diambil kembali, perbedaan berat jenis antara ekstrak dan rafinat lebih besar, pelarut dan larutan yang akan diekstraksi harus tidak mudah campur, tidak mudah bereaksi dengan zat yang akan diekstraksi, tidak merusak alat secara korosi, tidak mudah terbakar, tidak beracun dan harganya relatif murah.

2.8.4 Cara Membuat Minyak Atsiri Kulit Jeruk Metode Destilasi Uap

Minyak atsiri jeruk diperoleh dari mengekstrak kulit jeruk dengan sistem destilasi. Walaupun tanaman jeruk memilih varietas cukup banyak, namun terdapat senyawa yang dapat digunakan sebagai penciri minyak atsiri asal jeruk, yaitu adanya senyawa limonen. Umumnya limonen merupakan senyawa dominan dalam minyak atsiri jeruk. Variasi aroma minyak atsiri pada berbagai varietas jeruk ditentukan oleh kandungan dan komposisi senyawa limonen.



Gambar 2.5 Rangkaian Alat Destilasi uap

Berikut tahap dalam pembuatan minyak atsiri kulit jeruk metode destilasi uap adalah :

- a. Siapkan kulit jeruk sebanyak 4 kg
- b. Bersihkan kulit jeruk dari kotoran
- c. kulit jeruk dipotong-potong untuk mengecilkan ukuran
- d. Masukkan kulit jeruk yang telah di potong-potong kecil kedalam kolom bahan isian / labu leher tiga
- e. Masukkan 500 ml aquades kedalam labu leher tiga
- f. Rangkai alat destilasi
- g. Lakukan destilasi selama kurang lebih 3 jam dengan suhu 80-100°C
- h. Setelah di destilat, tampung distilat pada Erlenmeyer
- i. Masukkan destilat kedalam corong pemisah
- j. Tunggu hingga terbentuk dua lapisan kurang lebih 15 menit dan di kocok selama 5 menit
- k. Ambil minyak atsiri pada lapisan atas menggunakan corong pisah (MastoPrasojo, 2020)

2.8.5 Cara Membuat Ekstrak Pewarna Wortel Alami Metode Maserasi

Cara membuat ekstrak wortel dengan metode maserasi yaitu pertama Sebanyak 60 gr serbuk simplisia umbi wortel dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian direndam dengan larutan etanol 96% sebanyak 225 mL, ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, sampel yang direndam tersebut disaring menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 1 dan residu 1. Ampas yang ada kemudian ditambah dengan larutan etanol 96% sebanyak 75 mL, ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 2 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 2 hari, sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 2 dan residu 2. Filtrat 1 dan 2 dicampur menjadi satu, lalu dievaporasi menggunakan rotary evaporator, sehingga diperoleh ekstrak kental umbi wortel. Ekstrak kental yang dihasilkan dibiarkan pada suhu ruangan hingga seluruh pelarut etanol menguap. Ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah gelas tertutup sebelum digunakan untuk pengujian (Depkes RI, 2014).

BAB3

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian secara eksperimental yaitu suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan untuk mengetahui pengaruh yang ada, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen dilakukan dengan meneliti percobaan. Penelitian dilakukan dengan pembuatan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus Carota L.*).

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Farmakognosi Fakultas Kesehatan Universitas AUFARoyhanPadangsidempuan .

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dimulai sejak perumusan masalah (pengajuan judul) pada bulan Desember 2022, kemudian penyusunan proposal bulan Januari–Februari, seminar proposal pada bulan Maret 2023, pelaksanaan penelitian pada bulan April–Juni, dilanjutkan dengan pengolahan data dan seminar akhir.

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian

NO	Kegiatan	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Mengajukan judul								
2	Pendahuluan	■							
3	Penyusunan proposal	■	■						
4	Seminar proposal			■	■				
5	Revisi proposal			■	■	■			
6	Pengumpulan data					■	■	■	
7	Ujian skripsi								■

3.2 Alat Dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu: 1 set alat destilasi, hotplate, timbangan analitik, labu ukur, beaker glass, indikator pH, blender, mortar, pipet tetes, cawan porselen, saringan, pisau ataupun gunting, tabung reaksi, penjepit tabung, rak tabung, kertas saring, aluminium foil, botol sabun serta tissue.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96%, aquadest, BHA (Beta-hydroxy acid), CMC (Karboksimetil), KOH (Potassium hydroxide), sodium lauryl sulfate (SLS), Pewangi, ekstrak wortel, minyak zaitun, minyak atsiri kulit jeruk.

3.3 Identifikasi Dan Pengolahan Sampel

3.3.1 Pengumpulan Sampel / Prefarasi Sampel

Sampel yang digunakan untuk membuat sediaan sabun mandi cair ini adalah kulit jeruk keprok yang akan diambil minyak atsirinya dan ekstrak wortel sebagai pewarna sabun. Kriteria kulit jeruk yang digunakan adalah kulit yang bagus, tidak busuk dan bersih, Wortel sebanyak 3 kg yang masih bagus dan bersih.

3.3.2 Pengolahan Sampel

Sebelum melakukan penelitian kita harus memenuhi tahap – tahap dalam pembuatan simplisia yaitu pertama pengumpulan bahan baku dimana dalam penelitian ini menggunakan sampel kulit jeruk keprok sebanyak 4 kg yang berwarna hijau kekuningan, kemudian dilakukan sortasi basah dengan tujuan

untuk mengurangi bahan alam yang rusak dipisahkan antara kulit buah jeruk dengan serat isi buah yang masih menempel, kemudian dilakukan pencucian sampel kulit jeruk dengan menggunakan air bersih yang mengalir dengan tujuan untuk menghilangkan tanah dan kotoran yang melekat pada sampel yang akan digunakan. (Noviyantiet *al.*, 2019)

3.3.3 Cara Produksi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Metode Destilasi Uap :

- a. Siapkan kulit jeruk sebanyak 4 kg
 - b. Bersihkan kulit jeruk dari kotoran
 - c. kulit jeruk dipotong-potong untuk mengecilkan ukuran
 - d. Masukkan kulit jeruk yang telah di potong-potong kecil kedalam kolom bahan isian / labu leher tiga
 - e. Masukkan 500 ml aquades kedalam labu leher tiga
 - f. Rangkai alat destilasi
 - g. Lakukan destilasi selama kurang lebih 3 jam dengan suhu 80-100°C
 - h. Setelah di destilat, tampung distilat pada Erlenmeyer
 - i. Masukkan destilat kedalam corong pemisah
 - j. Tunggu hingga terbentuk dua lapisan kurang lebih 15 menit dan di kocok selama 5 menit
 - k. Ambil minyak atsiri pada lapisan atas menggunakan corong pisah
- (MastoPrasojo, 2020)

3.3.4 Cara Membuat Ekstrak Pewarna Alami Wortel Metode Maserasi

Cara membuat ekstrak wortel dengan metode maserasi yaitu pertama siapkan wortel sebanyak 3 kg kemudian potong kecil- kecil lalu wortel dikeringkan selama 3-4 hari, setelah kering, wortel di haluskan menggunakan

blender, kemudian di ayak menggunakan ayakan 100 mesh yang di dapat sebanyak 500 gr serbuk simplisia umbi wortel, kemudian ekstrak worteldimasukkan ke dalam gelas kimia yang direndam dengan larutan etanol 96% secukupnya sampai terendam sempurna, ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, sampel yang direndam tersebut disaring menggunakan kertas saring yang menghasilkan filtrat. Kemudian di pekatkan atau diuapkan menggunakan hotplate sehingga diperoleh ekstrak kental wortel (Depkes RI, 2014).

3.4 Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair

Formulasi sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol kulit jeruk kalamansi pada penelitian terdahulu.

Tabel Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Kalamansi

Bahan	Formula			
	F0 (Basis)	F1 (2%)	F2 (3%)	F3 (4%)
Ekstrak Kulit Kalamansi	-	1 g	1,5 g	2 g
Etanol Jeruk				
Minyak Zaitun	15 ml	15 ml	15 ml	15 ml
Asam Stearat	0,25 g	0,25 g	0, 25 g	0,25 g
BHA	0,5g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
CMC	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
KOH	8 ml	8 ml	8 ml	8 ml
SLS	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Pewangi	1 ml	1 ml	1ml	1ml
Aquades	ad 50 ml	ad 50 ml	ad 50 ml	ad 50 ml

Sumber : (Dimpuduset *al.*, 2017)

Tabel 3.2 Rancangan Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Minyak Atsiri Kulit Jeruk keprok

Bahan	Formula			
	F0 (Basis)	F1 (2%)	F2 (3%)	F3 (4%)
Minyak atsiri kulit jeruk keprok	-	1ml	1,5 ml	2 ml
Minyak Zaitun	15 ml	15 ml	15 ml	15 ml
Asam Stearat	1,5 g	1,5 g	1,5 g	1,5 g
BHA	1 g	1 g	1 g	1 g
CMC	1,5 g	1,5 g	1,5 g	1,5 g
KOH	8 ml	8 ml	8 ml	8 ml
SLS	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Pewangi	1 ml	1 ml	1ml	1ml
Ekstrak Wortel	-	1g	1,5g	2g
Aquades	ad 50 ml	ad 50 ml	ad 50 ml	ad 50 ml

Sumber : (Dimpuduset *al.*, 2017)

Keterangan :

F0 :Bianko (tanpa minyak atsiri kulit jeruk dan ekstrak pewarna wortel)

F1 : Minyak atsiri kulit jeruk 2 % dan ekstrak pewarna wortel 2 %

F2 :Minyakatsiri kulit jeruk 3 % dan ekstrak pewarna wortel 3 %

F3 : Minyak atsiri kulit jeruk 4 % dan ekstrak pewarna wortel 4 %

3.5 Prosedur Kerja

1. Siapkan bahan baku, (asam stearat, minyak zaitun, KOH, parfum dan aquadest) dan bahan tambahan, (minyak atsiri kulit jeruk keprok) dan pewarna wortel yang diperlukan untuk membuat sabun cair.
2. Semua bahan yang akan di gunakan di timbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang di anjurkan.
3. Di atas penangas air, minyak zaitun sebanyak 15 mL di masukkan ke dalam gelas kimia (beaker glass) kemudian di tambah kalium hidroksida (KOH) 4% sebanyak 8 ml sedikit demi sedikit sampai terus dipanaskan pada suhu 50°C hingga mendapatkan sabun pasta.
4. Sabun pasta lalu dimasukan Carboksil Metil Celulosa (CMC) yang telah dikembangkan dalam aquadest panas, diaduk hingga homogen, kemudian

ditambahkan Asam stearat, diaduk hingga homogen. Ditambahkan SLS (Sodium Lauril Sulfat), diaduk hingga homogen, kemudian, ditambahkan ButilHidroksiAnisol (BHA) diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan minyak atsiri kulit jeruk keprok 2% (1 g). Aduk hingga homogen. Sabun cair ditambahkan dengan aquadest hingga volumenya 50 ml.

5. Lalu lanjutkan dengan formulasi dasar sabun yang sama dengan penambahan minyak atsiri kulit jeruk keprok 3% (1,5 g) dan 4% (2 g) dan pewarna wortel, lalu aduk dengan aquadest hingga volumenya 50 ml .
6. Kemudian sediaan dimasukkan kedalam masing-masing wadah bersih yang telah di sediakan (Dimpuduset *al.*, 2017).

3.6 Uji yang Dilakukan Dalam Pemeriksaan Sabun Cair

Pemeriksaan sabun mandi cair dilakukan dengan cara pemeriksaan; uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa dan uji iritasi .

3.6.1 Uji Organoleptis

Pengujian ini berfokus pada sediaan sabun cair dengan melihat secara langsung warna, bentuk, dan bau dari sabun cair pada penyimpanan selama 4 hari (Sari R, 2018) .

3.6.2 Uji Homogenitas

Uji pemeriksaan dilakukan dengan mengambil 3 g sediaan sabun mandi cair dari minyak atsiri kulit jeruk keprok dioleskan secara merata dan tipis pada kaca transparan dan diamati secara visual (Sari R, 2018).

3.6.3 Uji pH

Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan. Cara pengujian pH sangat sederhana, yaitu sejumlah sabun dilarutkan dalam air sampai larut. pH diukur pada masing-masing formula sabun minyak atsiri kulit jeruk keprok dengan menggunakan indikator pH. pH sabun cair yang diharapkan masuk kedalam rentang standard pH pada SNI 06-4085-1996, yaitu pH 6-11 (SNI, 1996)

3.6.4 Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa terhadap air suling bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun cair dalam bentuk busa. Uji tinggi busa dilakukan dengan cara mengukur ketinggian busa yang berbentuk busa dalam gelas ukur. Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 2 ml, kemudian ditambahkan aquadest sampai 10 ml, dikocok dengan membolak-balikkan tabung reaksi, lalu segera diukur tinggi busa yang dihasilkan. Lalu, tabung dibiarkan selama 5 menit, kemudian diukur lagi tinggi busa yang dihasilkan setelah 5 menit (Oktaria et al., 2017). Tinggi busa sediaan harus berkisar 0,5-22 mm.

$$\text{Rumus : Uji Tinggi Busa} = \frac{\text{Tinggi Busa awal}}{\text{Tinggi Busa Akhir}} \times 100\%$$

3.6.5 Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap 5 responden wanita maupun pria usia 18-40 tahun. Sediaan sabun cair dioleskan pada telinga bagian belakang ataupun di gosokkan ke telapak tangan responden, kemudian dibiarkan selama 24jam, dan dilihat perubahan yang terjadi, berupa kemerahan, gatal, dan kasar pada kulit. Mengutip riset terbitan *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, pH

yang baik untuk kulit wajah adalah 4,5–6,5 untuk perempuan dan 5–6,5 untuk laki-laki. Artinya, pH kulit yang ideal bersifat asam. Untuk wanita dewasa, kondisi terbaik pH cenderung ke golongan asam, yaitu di kadar 6–11 .

3.6.6 Uji Kesukaan

Uji kesukaan atau uji hedonik merupakan uji dimana responden diminta memberi tanggapan secara pribadi tentang kesukaan atau ketidaksukaan beserta tingkatan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produknya. Uji kesukaan dilakukan terhadap 5 responden wanita usia 18 -40 tahun. Desain penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian dengan eksperimen (Sofiah dan Achsyar,2008).

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dan Pembahasan

4.1.1 Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*)

Pada hasil penyulingan minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan metode destilasi uap air menghasilkan minyak atsiri kulit jeruk sebanyak 700 ml sebelum melakukan pemisahan antara pelarut dengan minyak. Setelah dipisahkan menggunakan corong pemisah maka menghasilkan minyak atsiri kulit jeruk sebanyak 7 ml yang menggunakan 4 kg kulit jeruk keprok dengan aquades sebanyak 500 ml. Penyulingan ini dilakukan di laboratorium Universitas Afa Royhan Kota Padangsidimpuan.

Penyulingan minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan metode destilasi uap air menghasilkan minyak atsiri kulit jeruk. Penyulingan ini memiliki kelemahan, karena alat destilasi yang kurang memadai sehingga hasil yang di dapatkan sedikit.

Menurut jurnal penelitian Hidayati, 2012 Penyulingan Minyak Kulit Jeruk dengan cara bahwa kulit jeruk dikeringkan dan sudah diperkecil ukurannya (0,3-0,5 cm) ditimbang sebanyak 5 kg lalu dimasukkan ke dalam ketel distilasi uap berkapasitas 10 kg. Proses dari distilasi uap adalah kulit jeruk diletakkan di atas pelat berlubang dalam ketel distilasi. Ketel tersebut dialirkan uap yang berasal dari steam boiler. Bahan yang disuling hanya berhubungan dengan uap dan tidak dengan air panas. Hasil distilasi menunjukkan sebagian minyak membentuk emulsi dengan fasa cair. Kemudian campuran minyak dan air dipisahkan dengan menggunakan dekanter atau labu pemisah.

Pertama timbang kulit jeruk segar sebanyak 5 kg sesuai dengan variabel. Mengeringkan kulit jeruk dengan menggunakan oven selama 12 jam dan 24 jam dengan suhu 400°C untuk variabel kulit jeruk yang kering. Memasukkan kulit jeruk yang segar maupun yang sudah dikeringkan dalam oven pada labu ekstraktor. Memasukkan air dan memanaskan labu steam generator. Memanaskan labu ekstraktor ketika uap dari steam generator mulai terbentuk. Mengatur laju pemanasan pada proses penyulingan. Menunggu sampai tetes pertama keluar dari kondensor. Menghitung waktu ekstraksi mulai tetes pertama keluar dari kondensor. Menghentikan proses sesuai dengan variabel waktu yang ditentukan. Menampung distilat dalam beaker glass. Memisahkan minyak dari air dengan menggunakan corong pemisah, kemudian menampung minyak tersebut pada tabung reaksi. Menyimpan tabung reaksi yang berisi minyak ke dalam freezer (suhu 0°C) untuk mendapatkan minyak yang bebas dari air. Mengambil minyak yang bebas dari kandungan air tersebut dengan pipet tetes dan memindahkan ke botol sampel. Melakukan analisa terhadap minyak yang dihasilkan .

4.1.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Pewarna Wortel (*Daucus carota L*) menggunakan Metode Maserasi

Hasil pembuatan pewarna dari ekstrak wortel (*Daucus carota L*) dengan metode maserasi yang menghasilkan pewarna wortel sebanyak 34 gr dari 3 kg wortel yang sudah dikeringkan selama 3-4 hari, setelah kering wortel di haluskan menggunakan blender, kemudian di ayak menggunakan ayakan 100 mesh yang didapat sebanyak 500 gr kemudian ekstrak wortel direndam dengan larutan etanol 96% secukupnya dan di diamkan sampai 5 hari sambil sesekali di aduk. Setelah 5 hari sampel yang direndam tersebut disaring menggunakan kertas saring yang

menghasilkan filtrat. Kemudian di pekatkan atau diuapkan menggunakan hotplate sehingga diperoleh ekstrak kental wortel yang dilakukan di laboratorium Universitas Aifa Royhan Kota Padangsidempuan.

4.1.3 Pembuatan Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dengan Pewarna Wortel (*Daucus carota L*)

Pada pembuatan sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*) terdapat 4 formulasi yaitu sabun dengan tambahan formulasi minyak atsiri (-), 2 ml, 3 ml dan 4 ml dan formulasi ekstrak pewarna wortel (-), 1 gr, 1,5 gr, dan 2 gr. Dalam proses pembuatan sabun dibutuhkan minyak sebagai bahan baku utama. Jenis minyak dapat mempengaruhi karakteristik dari sabun yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, bahan baku minyak yang digunakan adalah minyak zaitun. Minyak zaitun sangat baik untuk kesehatan tubuh dan kecantikan. Kandungan asam oleat yang tinggi pada minyak zaitun sangat bermanfaat bagi kulit. Minyak zaitun yang sudah diolah menjadi sabun dianggap sebagai obat terbaik untuk kulit kering karena membantu mengangkat sel kulit mati dan melembabkan kulit bersisik. Selain itu, minyak zaitun juga mampu mengurangi bekas luka dan mengencangkan kulit keriput.

Formulasi sabun cair terbentuk dari reaksi saponifikasi dari minyak dan lemak dengan alkali. Asam lemak merupakan komponen utama penyusun lemak dan minyak, sehingga pemilihan jenis minyak yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun merupakan hal yang sangat penting. Jenis minyak yang digunakan akan mempengaruhi sifat sabun itu sendiri baik dalam tingkat jumlah

busa dan pengaruh terhadap kulit. Minyak yang digunakan pada pembuatan sabun cair ini yaitu minyak zaitun. Minyak zaitun dapat digunakan sebagai bahan utama yang sangat potensial pada pembuatan sabun karena memiliki kandungan asam oleat yang tinggi yang baik untuk kesehatan kulit. Salah satu manfaat minyak zaitun bagi kesehatan kulit adalah minyak zaitun mampu mempertahankan elastisitas, melembabkan kulit, mengurangi jerawat serta mencerahkan kulit.

Selain minyak zaitun, digunakan juga KOH (Kalium Hidroksida) sebagai basa atau alkali. KOH banyak digunakan karena mudah larut dalam air dan bersifat basa kuat, yang mempunyai titik didid 1320°C dan densitas 1100 g/L. Pada proses pembuatan sabun penambahan KOH harus dilakukan dengan jumlah yang tepat, apabila terlalu pekat atau berlebih, maka alkali bebas tidak berikatan dengan trigliserida atau asam lemak akan terlalu tinggi sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Sebaliknya apabila erlalu encer atau jumlahnya terlalu sedikit maka sabun yang dihasilkan akan mengandung asam lemak yang tinggi. Asam lemak bebas pada sabun dapat mengganggu proses emulsi sabun dan kotoran pada saat sabun digunakan (Sari R, 2018).

CMC (Carboxy Methyl Cellulose) memiliki fungsi sebagai pengisi dan pengental untuk mengisi massa sabun dan menambah kekentalan. SLS (Sodium Lauryl Sulfat) berfungsi sebagai surfaktan untuk menghasilkan busa dari sediaan sabun cair sehingga memiliki daya pembersih. Asam Stearat merupakan campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak sebagian besar terdiri dari asam oktadekonat ($C_{18}H_{36}O_2$) dan asam heksadekonat ($C_{16}H_{32}O_2$). Khasiat dan penggunaan asam stearat yaitu sebagai zat tambahan dengan pemerian merupakan zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning

pucat, mirip lilin. Asam stearat pada umumnya digunakan pada sediaan oral maupun topical. Pada sediaan topical asam stearat digunakan sebagai zat pengemulsi dan pengeras sediaan. BHA (Butil Hidroksi Anisol) bersifat sebagai antibakteri dan antioksidan yang gunanya mencegah bau tengik. Pengaroma berfungsi memberikan aroma khas dan aquadest berfungsi sebagai pelarut untuk melarutkan bahan-bahan pada sediaan sabun cair (Widyasanti, 2017).

Pada formulasi I (basis) sabun cair dengan konsentrasi ekstrak 0%, warna putih bening terbentuk dari bahan-bahan yang tidak memiliki warna. Sedangkan formulasi II, III dan IV menghasilkan warna yang berbeda disetiap sediaanannya. Hal ini dapat diakibatkan oleh penambahan zat aktif dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Semakin besar konsentrasi maka penambahan ekstrak semakin banyak, sehingga warna yang dihasilkan semakin pekat. Bentuk yang dihasilkan dari sabun cair ini adalah kental.

4.2 Penentuan Mutu Fisik Sediaan

Dilakukan pengujian basis sabun dengan aspek yang diujikan yaitu : uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa, uji kesukaan dan uji iritasi

4.2.1 Uji Organoleptik

Pengujian Organoleptik ini dilakukan dengan mengamati hasil yang telah dibuat berdasarkan bentuk, warna dan bau dari sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*).

Tabel 4.1 Uji Organoleptis Pada Sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*).

No	Formula	Bentuk	Warna	Aroma
1.	F0	Kental	Putih bening	Vanilla
2.	F1	Kental	Kuning kunyit	Sedikit berbau jeruk
3.	F2	Kental	Kuning kecoklatan	Sedikit berbau jeruk
4.	F3	Kental	Coklat	Sedikit berbau jeruk

Keterangan :

F0 :Blanko (tanpa minyak atsiri kulit jeruk dan ekstrak pewarna wortel)

F1 : Minyak atsiri kulit jeruk 2% dan ekstrak pewarna wortel 2 %

F2 :Minyak atsiri kulit jeruk 3% dan ekstrak pewarna wortel 3 %

F3 : Minyak atsiri kulit jeruk 4% dan ekstrak pewarna wortel 4 %

4.2.2 Uji Homogenitas

Uji pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan mengambil 3 gram sediaan sabun mandi cair dioleskan secara merata dan tipis pada kaca transparan dan diamati secara visual.

Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Sabun Mandi Cair Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dengan Pewarna Wortel (*Daucus carota L*)

No	Formula	Homogenitas
1.	F0	+
2.	F1	+
3.	F2	+
4.	F3	+

Keterangan :

F0 :Blanko (tidak mengandung minyak atsiri kulit jeruk dan pewarna wortel)

F1 : Minyak atsiri kulit jeruk 2% dan ekstrak pewarna wortel 2 %

F2 :Minyak atsiri kulit jeruk 3% dan ekstrak pewarna wortel 3 %

F3 : Minyak atsiri kulit jeruk 4% dan ekstrak pewarna wortel 4 %

Pengamatan homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah semua zat sudah tercampur merata atau terdistribusi secara merata, sehingga apabila diaplikasikan ke bagian kulit yang membutuhkan maka bagian kulit memiliki kesempatan yang samam untuk mendapatkan khasiat dari zat yang terkandung

dalam suatu sediaan (Sayuti dkk, 2016). Dari hasil pengamatan homogenitas sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk (*Citrus reticula*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*) tidak diperoleh butiran kasar dan gumpalan pada objek gelas, maka semua sediaan sabun mandi dinyatakan homogen.

4.2.3 Uji pH

Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan. Cara pengujian pH sangat sederhana, yaitu sejumlah sabun dilarutkan dalam air sampai larut. pH diukur pada masing-masing formulasi sediaan sabun mandi dengan indikator pH .

Tabel 4.3 Hasil Uji Keasaman pH Pada Sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*).

No	Formula	pH sabun	pH rata-rata	SNI 06-4085-1996
1.	F0	6,35		
2.	F1	6,50	6,5	6-11
3.	F2	6,61		
4.	F3	6,54		

Keterangan :

F0 :Blanko (tidak mengandung minyakatsiri kulit jeruk dan pewarna wortel)

F1 : Minyak atsiri kulit jeruk 2% dan ekstrak pewarna wortel 2 %

F2 :Minyakatsiri kulit jeruk 3% dan ekstrak pewarna wortel 3 %

F3 : Minyak atsiri kulit jeruk 4% dan ekstrak pewarna wortel 4 %

Derajat keasaman atau pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaaan suatu larutan. Yang mana keasaman yaitu konsentrasi ion hidrogen dalam pelarut air. Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH Meter. Pengukuran pH dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat dari sabun padat dalam mengiritasi kulit. Menurut SNI 06-4085-1996 pH sabun 6 -11, sedangkan

hasil pengukuran pH sabun F0, F1, F2, dan F3 tidak melewati standar SNI pada sabun, sehingga sabun layak digunakan.

Berdasarkan penelitian sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*) pH dari F0 = 6,35, F1= 6,50, F2 = 6,54 dan F3 = 6,61 . Menurut (SNI 16-4085) dalam batas pH kulit normal, yaitu 4,5-6,5, jika pH terlalu asam akan menyebabkan kulit bersisik sedangkan pH terlalu basa dapat menimbulkan iritasi kulit. Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa semakin banyak konsentrasi minyak atsiri kulit jeruk dengan pewarna wortel yang ditambahkan kedalam sediaan maka pH semakin naik.

4.2.4 Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa terhadap air suling bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun cair dalam bentuk busa. Pengukuran tinggi busa dilakukan dengan mengamati busa awal dan busa akhir kemudian di rumuskan menjadi :

$$\text{Uji tinggi busa (\%)} = \frac{\text{Tinggi busa awal} - \text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

Tabel 4.4 Hasil Uji Tinggi Busa Pada Sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*).

No	Formulasi	Tinggi busa	Rata-rata %	SNI 06-4084-1996
1.	F0	0,5		
2.	F1	0,53	0,57	0,5 – 22
3.	F2	0,66		
4.	F3	0,6		

Keterangan :

F0 :Blanko (tidak mengandung minyak atsiri kulit jeruk dan pewarna wortel)

F1 : Minyak atsiri kulit jeruk 2% dan ekstrak pewarna wortel 2 %

F2 :Minyakatsiri kulit jeruk 3% dan ekstrak pewarna wortel 3 %

F3 : Minyak atsiri kulit jeruk 4% dan ekstrak pewarna wortel 4 %

Tujuan dalam pengujian busa ini adalah untuk melihat daya busa pada sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*). Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena membantu membersihkan tubuh dan lebih efektif membersihkan kotoran. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian evaluasi tinggi busa terjadi perubahan pada tiap-tiap formulasi selama pengamatan pertama atau tinggi busa awal kemudian diukur lalu di diam kan selama 5 menit yaitu tinggi busa akhir. Tinggi busa menurut SNI 06-4085 1996 adalah 0,5-22 sehingga masih memenuhi syarat sabun (Sastrias 2010).

4.2.5 Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang di akibatkan sabun terhadap responden yang akan di uji. Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Iritasi pada Sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*).

Responden	Sediaan Sabun Mandi Cair		
	F1	F2	F3
Responden 1	-	-	-
Responden 2	-	-	-
Responden 3	-	-	-
Responden 4	-	-	-
Responden 5	-	-	-

Keterangan :

- + = Iritasi
- = Tidak Iritasi

Berdasarkan data tabel di atas dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*) yang di buat aman untuk digunakan karena

tidak terlihat adanya efek samping yang terjadi seperti Gatal, kulit kasar, kemerahan. Dengan kata lain sediaan sabun mandi cair ini aman digunakan dan tidak mengiritasi kulit responden.

4.2.6 Uji Kesukaan / Uji Hedonik

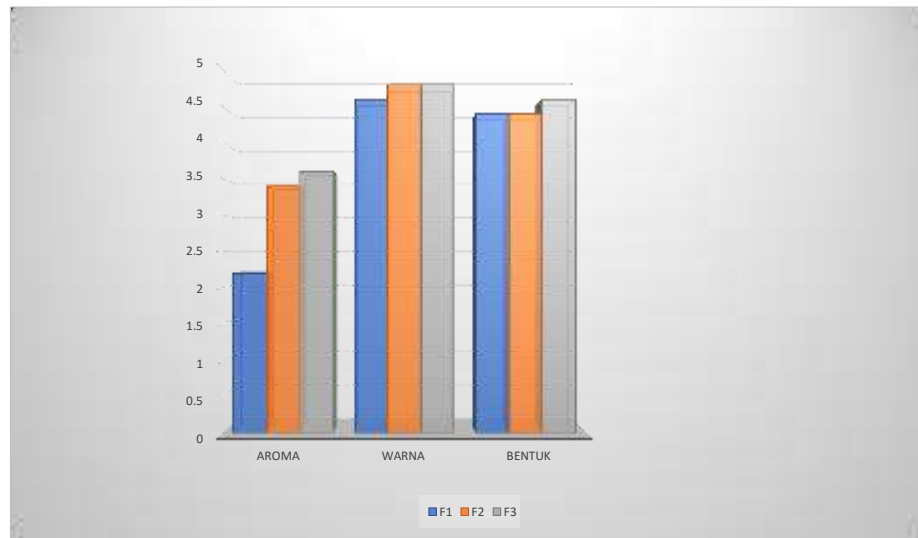
Uji hedonik (uji kesukaan) terhadap sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*) meliputi bau/aroma, bentuk, dan warna dan kenyamanan sediaan. Dengan penentuan suka, sangat suka, kurang suka, dan untuk mengetahui formula mana yang lebih disukai dan diterima sukarelawan/responden. Penilaian tingkat kesukaan dilakukan dengan kriteria berikut :

1. Amat suka :Dengan nilai 5
2. Sangat suka :Dengan nilai 4
2. Suka :Dengan nilai 3
3. Kurang Suka :Dengan nilai 2
4. Tidaksuka :Dengan nilai 1

Tabel 4.6 Hasil Uji Hedonik pada Sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*).

Kriteria yang dilihat	Formula	Responden					Rata-rata	Kesimpulan
		1	2	3	4	5		
Aroma	F1	3	3	2	3	2	2,2	Kurang suka
	F2	5	5	4	5	4	4,6	Sangat suka
	F3	4	4	5	4	4	4,2	Sangat suka
Warna	F1	3	4	3	3	4	3,4	Suka
	F2	5	4	5	5	5	4,8	Sangat suka
	F3	4	4	5	5	4	4,4	Sangat suka
Bentuk	F1	4	4	3	4	3	3,6	Suka
	F2	5	5	5	4	5	4,8	Sangat suka
	F3	5	4	5	4	5	4,6	Sangat suka

Gambar 4.1 Grafik Hasil Grafik Sediaan Sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*)



4.3 Pembahasan

Sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati lemak hewani berbentuk padat, cair, dan lunak, berbusa yang digunakan sebagai pembersih dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan. Sabun termasuk sediaan kosmetik yang memiliki banyak manfaat bagi kulit anatar lain mengangkat sel kulit mati, mencerahkan kulit, mengencangkan kulit, mengurangi tanda-tanda penuaan dan sebagai antiaging. Manfaat sabun dapat dilihat dari kandungan zat aktif yang ada di dalam produk. Cara pemakaian sediaan sabun cukup mudah, hanya perlu diratakan keseluruh tubuh, kemudian digosok perlahan dan dibilas dengan air (Ningsi, 2015) .

Pada penelitian ini, minyak atsiri kulit jeruk keprok dengan pewarna wortel dibuat sebagai sediaan sabun mandi. Kulit jeruk memiliki banyak kandungan diantaranya sebagai antioksidan alami. Fungsi antioksidan kulit jeruk

pada kulit yaitu menangkal radikal bebas yang dapat berbeperengaruh buruk pada kulit salah satunya yaitu dapat mencegah terjadinya penuaan dini pada kulit akibat sinar UV, dan polusi udara. Sedangkan wortel mengandung banyak b-karoten yang bermanfaat untuk menjaga kelembapan kulit, dan memperlambat timbulnya kerutan pada wajah. B-karoten juga dapat memperkuat jaringan tempat tumbuh helaian rambut (Muchtadi, 2010).

Formulasi sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota* L) dibuat menjadi 4 kelompok yaitu sediaan sabun mandi dengan konsentrasi F0, F1 dengan konsentrasi 2%, F2 dengan konsentrasi 3%, F3 dengan konsentrasi 4%. Penggunaan sediaan sabun mandi diharapkan dapat memberikan efek yang baik untuk kulit. Untuk mengetahui kualitas sediaan sabun mandi maka dilakukan beberapa rangkaian pengujian. Adapun uji yang dilakukan pada saat pembuatan sabun mandi yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa, uji iritasi dan uji hedonik.

4.3.1 Uji Organoleptis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pada pengamatan organoleptis sediaan sabun mandi cair kulit jeruk sebelum dan setelah penyimpanan tidak terdapat perubahan yakni memiliki tekstur kental, warna kecoklatan dan aroma khas jeruk. Untuk pengujian organoleptik dilakukan dengan melihat warna, bau dan bentuk yang didapatkan hasil formula sediaan sabun mandi cair dikatakan stabil dalam sediaan selama penyimpanan tidak mengalami reaksi anatar bahan yang satu dengan yang lain sehingga tidak terjadi tanda-tanda reaksi dari perubahan warna, tekstur dan bau (Ismail, 2013).

4.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada formula sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok dengan pewarna wortel bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat mengandung butiran-butiran kasar. Uji homogenitas terhadap konsentrasi 0%,2%,3% dan 4% diperoleh hasil bahwa keempat sediaan sabun mandi cair tersebut homogeny. Hal ini dilihat dari tidak adanya butiran-butiran kasar setelah sediaan sabun mandi dioleskan sedikitke kaca transparan/objek gelas dan strukturnya rata.

4.3.3. Uji pH

Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan. Menurut SNI 06-4085-1995 pH sabun 6-11, sedangkan hasil pengukuran dari formulasi sediaan sabun mandi cair ini ph sabun F0, F1, F2 dan F3 tidak melewati standar SNI pada sabun, sehingga sabun layak digunakan.

Berdasarkan penelitian sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*) formulasi pH dari F0 = 6,35, F1 = 6,50, F2 = 6,54 dan F3 = 6,61. Menurut SNI 16 - 4085 dalam batas pH kulit normal, yaitu 4,5 – 6,5, jika terlalu asam akan menyebabkan kulit bersisik sedangkan pH terlalu basa dapat menimbulkan iritasi kulit. Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa semakin banyak konsentrasi minyak atsiri kulit jeruk dengan pewarna wortel yang ditambahkan kedalam sediaan maka ph semakin baik (Yusnita, 2019) .

4.3.4 Uji Tinggi Busa

Uji tinggi usa terhadap sabun bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun mandi cair dalam bentuk busa.

Pengukuran tinggi busa dilakukan dengan mengamati tinggi busa awal dan tinggi busa akhir. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena membantu membersihkan tubuh dan lebih efektif membersihkan kotoran. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian evaluasi tinggi busa terjadi perubahan tiap-tiap formulasi selama pengamatan pertama tinggi busa awal kemudian di ukur lalu di diamkan selama 5 menit yaitu tinggi busa akhir. Tinggi busa menurut SNI 06-4085-1996 adalah 0,5 – 22 sehingga masih memenuhi standar syarat sabun (Sastrias, 2010) .

4.3.5 Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan mengamati ada atau tidaknya reaksi yang terjadi pada kulit seperti bercak merah, benjolan, bengkak dan gatal. Pengujian ini dilakukan pada kulit sukarelawan dengan cara sediaan dioleskan pada kulit bagian belakang telinga atau di ratakan pada telapak tangan sukarelawan yang kemudian dibiarkan selama 24 jam. Diamati reaksi yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai adanya bercak merah, benjolan, bengkak dan gatal pada bagian yang diberi perlakuan (Achroni K, 2012) berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh / tidak terjadi efek samping pada masing-masing sediaan, sehingga sediaan sabun mandi tersebut aman untuk digunakan.

4.3.6 Uji Hedonik / Uji Kesukaan

Uji hedonic atau uji kesukaan terhadap sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*) meliputi bau/aroma, bentuk dan warna dan kenyamanan sediaan. Dengan penentuan amat suka, sangat suka, suka, kurang suka, dan tidak suka untuk mengetahui formula mana yang lebih disukai dan diterima

Sukarelawan / responden. Penilaian tingkat kesukaan dilakukan dengan kriteria berikut :

1. Amat suka = Dengan nilai 5
2. Sangat suka = Dengan nilai 4
3. Suka = Dengan nilai 3
4. Kurang suka = Dengan nilai 2
5. Tidak suka = Dengan nilai 1

Berdasarkan data di atas, diperoleh nilai rata-rata tertinggi terhadap hasil uji hedonik bau, warna dan bentuk yaitu F2. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota L*) pada formulasi 2 (F2) lebih disukai oleh responden, dikarenakan jumlah bahan yang di campurkan pada F2 lebih pas. Pada pembuatan sediaan sabun mandi cair kombinasi minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carotaL*) tidak kebanyakan dan tidak kurang. Sehingga, F2 lebih di minati responden. Hal ini yang mengakibatkan nilai rata-rata pada formula lainnya lebih kecil di sukai oleh responden.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan yaitu :

1. Sediaan sabun mandi cair kombinasi Minyak atsiri kulit jeruk keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna wortel (*Daucus carota*L) yang paling baik untuk formulasi sediaan sabun mandi cair adalah F2. Karena, kandungan Minyak yang berada dalam Formulasi tidak kurang dan tidak berlebih sehingga menghasilkan formula yang pas, sehingga responden menyukai hasil formulasi F2.
2. Berdasarkan penelitian ini bahwa wortel sebagai pewarna sabun mandi cukup baik untuk digunakan atau di kombinasikan sebagai pewarna alami.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan pada peneliti selanjutnya beberapa hal yaitu :

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat memformulasikan minyak atsiri kulit jeruk keprok dengan pewarna wortel dalam bentuk sediaan padat.
2. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk menggunakan metode lain untuk mengambil minyak atsiri kulit jeruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwibowo et al, 2020,.*Ilmu Resep Teori*, Jilid II,. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Kesehatan, Jakarta.
- Adrian, 2000. *Ilmu Pengetahuan Kimia Bahan Alam*. Jakarta :Erlangga.
- Afrianto, F. (2018). *Wajah indonesiaku*. Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan Dan Kesetaraan- Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini Dan Pendidikan Masyarakat- Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Agustina, S, *Minyak dan Lemak Pangan*, Edisi Pertama, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta,2017.
- Ahmad Fathur M, 2013,.*Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian*, Edisi Keempat, Penerbit, Liberty, Yogyakarta.
- Arifin dan Ibrahim.2018.*Pengembangan Minyak Atsiri di Kalbar*. <http://www.instiper.or.id>,diakses tanggal 20 April 2018.
- Arifin, B., & Ibrahim, S (2018). Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavanoid. *Junal Zarah*, 6(1), 21-29. <https://doi.org/10.31629/Zarah.V6i1.313>
- Babar et al (2015) *Essensial Oils used in aromatherapy ; A Systematic review*. Asian pacific Journal of TrOPICAL Biomedicine.
- Badan Standarisasi Nasional. (1994). *Standar Nasional Indonesia Tentang Sabun Mandi Cair*.Sni.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (1996). Standar Mutu Sabun Mandi,. SNI 06-3532-1996. Dewan Standar Nasional. Jakarta.
- Bruneton, D, (2018). *Pengaruh Penambahan Gliserindan Sukrosa terhadap Mutu Sabun Mandi Cair*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Cahyono. 2002. *Wortel Teknik Budidaya Analisis Usaha Tani*, Kanisius Yogyakarta.
- Cowan,2018,," *Extraction of Essensial Oils* ",<http://www.mrw.interscience.wiley.com.ezproxy.library.com>. Diakses tanggal 20 april 2018.
- Departemen Kesehatan RI, (2014). *Cara Ekstraksi Metode Maserasi* . Kimia Dasar. Jakarta .
- Diah., *Balai Penelitian Tanaman Buah Tropikal (Malang)*. 2017. Minyak Atsiri Jeruk: Peluang Meningkatkan Nilai Ekonomi Kulit Jeruk., <http://www.pustakadeptan.go.id/publikasi/wr306084.pdf>.

- Dimpudus, S . A., Yamlean, P. V. Y., & Yudistira, A. (2017), *Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (Impatiens balsamina L) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Secara In Vitro* . 6(3), 208- 215.
- Ditjen Hortikultura. 2016. *Morfologi Jeruk Manis*. Pertanian Bogor. Bogor
- Ditjen POM, 2000. *Macam-macam Ekstraksi*. Jakarta: PT.Pradnya Paramita.
- Dra. RochmanSupriati, M. S. (2021) . *Laboratorium Biologi 2021. Pdf* (P.1.).
- Elmitra, 2020. *Minyak Atsiri*.,http://id.wikipedia.org/wiki/minyak_atsiri .(19 agustus 2020)
- Fauzi, et al., I. G., Anand, r., Gultom, M . D. P., & Sari, I. N. (2019). *Industri Sabun*. <https://doi.org/10.31227/OSF.IO/ETBHX>
- Fesenden, 1998.,*Ekstraksi Metode Soxhletasi* . *Kimia Organik*. Jakarta : Erlangga.
- Guanther, 2017 *Minyak Atsiri Kulit Jeruk*, <http://www.disperten.jawatengah.go.id/index.php?option=com>
- Gunawan Fitriani, (2016). Pemungutan Minyak Atsiri. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan UNNES*.
- Handz, S, U, 2015. Laurent-7- Sitrak sebagai Detergenia dan Peningkat Busa Pada Sabun Cair Wajah., *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, ISSN 1693-1831.
- Hendayana, R, (2010). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada Press.
- Hermani . (2016) .*Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi Keempat*. UI-Press. Jakarta.
- Hermani, dkk (2016). *Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi terhadap S. aureus dan E. coli. Laporan penelitian volume 8*. Fakultas Farmasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Hermani, F, G, T, (2006) . *Kamus Kimia*. Jakarta: Erlangga. Hal 112-115.
- Indra Wibawa, (2012). *Parameter Standar Umum Ekstraksi Tumbuhan Obat*. Jakarta: Diktorat Jenderal POM-Depkes RI.
- Makmun, (2017). *Studi Awal Pembuatan Sabun Menggunakan Campuran Lemak Abdomen Sapid an Curd Susu Afkir*. Bogor

- Malasari, (2017). *Mikrobiologi Kedokteran. Jilid 1*. 23 tahun ed. Buku kedokteran EGC. Jakarta.
- MastoPrasojo, 2020, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat (Edisi I)*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Muhiedin, R, D, (2008). Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi dalam Ekstraksi Senyawa Aktif Andrographolide dari Tanaman sambiloto. *Journal of Agroindustrial Technology*. IPB.
- Mukhriani, 2014. Pemanfaatan Ekstrak Daun Jati sebagai Indikator Titrasi Asam-basa. *Skripsi Fakultas MIPA Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang*.
- Noviyanti, Y., Hepiyansori, & Marlina, R. (2019). *Identifikasi Senyawa Flavanoid Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Kalamansari (citrus Microcarpa)*. *Jurnal Imiah Pharmacy*, 6(2), 7250- 7257. <https://doi.org/10.1128/Aac.03728-14>
- Oktaria et al, (2017). *Kimia Dasar : Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta.
- Rustam, Tusianti, E., Laksono, A., Marsisno, W., Agustini, H. N., Prihatiningsih, D, R., Yoyo Karyono, Siregar, K., Tirtayasa, T., Santoso, D. H., Budiati, I., Riyadi, Aisyah, S., Mulyanto, B, T. B., Rahayu Y., & Yuniarti. (2013). *Potensi Pertanian Indonesia* (D. S . D. Harmawanti Marhaeni, M.Sc., Prof. Dr. AbuzarAsra (Ed.)
- Safaatul, M dan Prima, A. 2018. *Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix D.C.) Dengan Pelarut Etanol dan N-Heksana*. *Jurnal Kompetensi Teknik* Vol. 2, No.1.
- Santi, w., *Commercial Fruit Processing, Edisi Kedua*, The Avi Publishing, Company Wetport, Connecticut, 2018.
- Sari R, (2018). *Ekstraksi Dan Uji Homogenitas Dari Pembuatan Sabun Mandi Cair*. Jakarta: Erlangga.
- Sari R, Michael, J., E. C. S, 2018 *Dasar – Dasar Mikrobiologi*. UI-Press. Jakarta
- Seputri, dkk (2010). *Liquid & Deterjent Soap*. ARMM Compound. Cotabato City, 2-3.
- Sofiah & Achsyar, (2008). *Pengujian Standarisasi Sabun Mandi Cair* . Jakarta
- Subhan, D. F, 2015. *Matiere Medicale Aromaterapie Fondamentale L*. Roger Jollois Editeur, Limoges.
- Sudarminto Setyo Yuwono. *Jeruk Keprok (citrus reticulata)*. Diakses pada tanggal 6 January 2016. [Http://darsatop.lecture.ub.ac.id/2016/01/jeruk-keprok-citrus-reticulata/](http://darsatop.lecture.ub.ac.id/2016/01/jeruk-keprok-citrus-reticulata/)

- Sugiantoro, dkk., 2016. "Orange (citrus Sinensis L)". <http://en.wikipedia.org/wiki/limonene>, diakses tanggal 4 maret 2016.
- Swaile, F, (2000). *Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosela Untuk Pembuatan Kertas Indikator Asam-Basa Alternatif*. Skripsi Pendidikan Biologi UMS.
- SyabRahma., (2017). *Klasifikasi Wortel (Daucus carota)*. <https://eprints.umm.ac.id/36814/3/jiptumpp-gdl-syabiaturr-50018-3-3.babii.pdf>
- Triyana.P.O,Rachmawati,. *Minyak Atsiri, Edisi Pertama*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 2015.
- Yustinah, dkk. 2016. *Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Zahara, M, R, 2015, *Jeruk Manis : Varietas, Budidaya, dan Pascapanen*, Jakarta , Penebar Swadaya.

Lampiran 1. Surat balasan penelitian



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDEMPUNAN
FAKULTAS KESEHATAN
Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor 461/KPT/A/2019, Juni 2019
Jl. Rano Inat Siregar Kel. Bantudua Julu, Kota Padangsidempuan 22723.
Telp. (0634) 7366507 Fax. (0634) 22684
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http:// unar-aufa.ac.id

Nomor : 048/Lab/Unar/PB/VII/2023 Padangsidempuan, 03 Juli 2023
Lampiran : -
Perihal : Surat Balasan Penelitian Laboratorium

Berdasarkan surat saudara, perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Progam Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Mas Delima
Nim : 19050018
Judul penelitian : Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) dengan pewarna Wortel (*Daucus carota L.*)

Telah melakukan penelitian di laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Ilmu Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan.

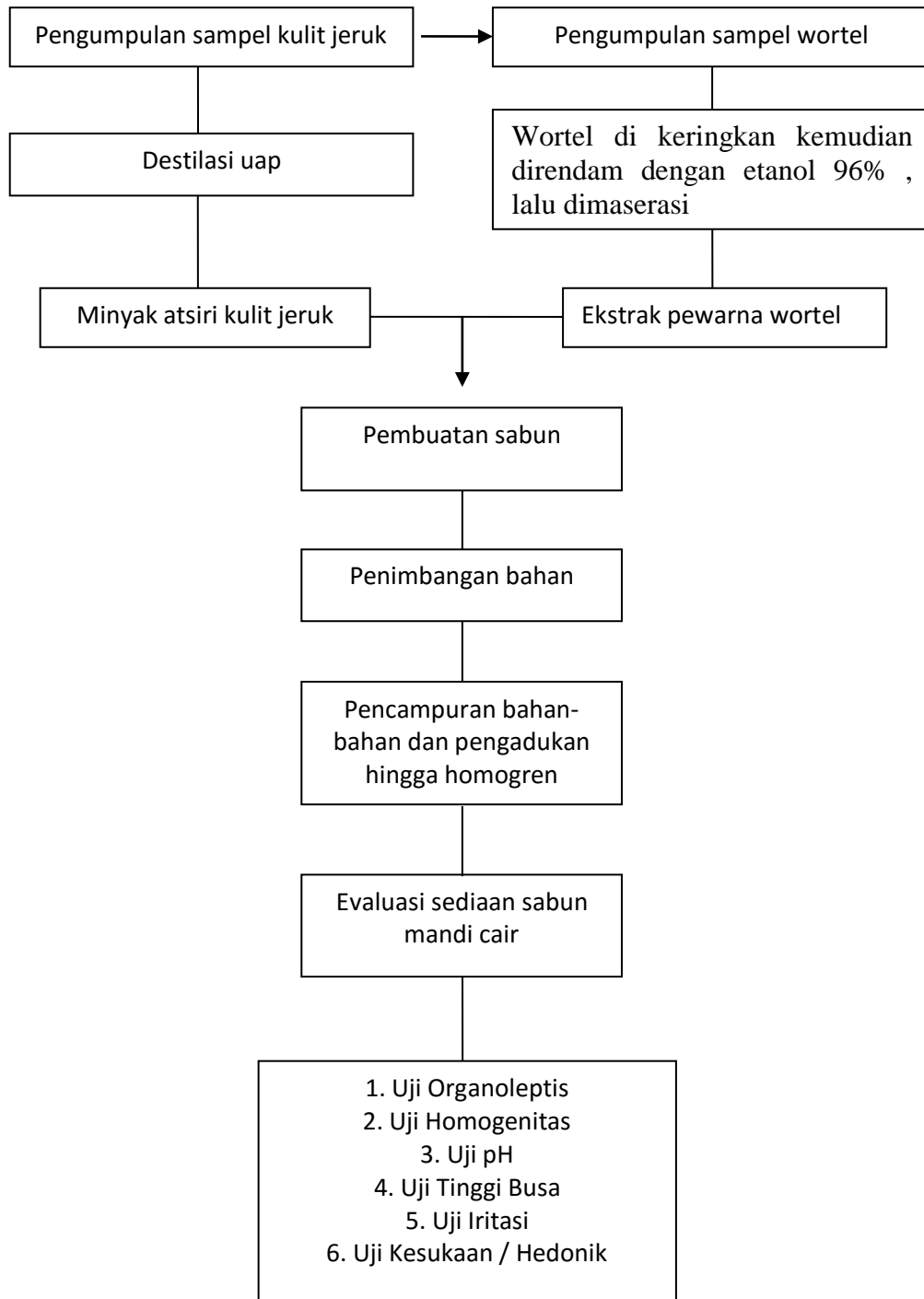
Demikianlah surat ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya di ucapkan trimakasih.

Diketahui,
Koordinator Laboratorium



Irawati Harahap, SSt, N.K.M
NITK.7700012560

Lampiran 2. Kerangka Kerja Pembuatan Sabun Mandi Cair



Lampiran 3. Perhitungan Sediaan Sabun Mandi Cair

a. F1 :

$$\text{Minyak atsiri} = \frac{2}{100} \times 50 = 1 \%$$

$$\text{Ekstrak wortel} = \frac{2}{100} \times 50 = 1 \%$$

b. F2 :

$$\text{Minyak atsiri} = \frac{3}{100} \times 50 = 1,5 \%$$

$$\text{Ekstrak wortel} = \frac{3}{100} \times 50 = 1,5 \%$$

c. F3 :

$$\text{Minyak atsiri} = \frac{4}{100} \times 50 = 2 \%$$

$$\text{Ekstrak wortel} = \frac{4}{100} \times 50 = 2 \%$$

Lampiran 4. Perhitungan stabilitas busa :

- Dik F0 = Tinggi busa awal : 10

Tinggi busa akhir : 5

$$\text{Stabilitas busa \%} = \frac{10-5}{10} \times 100\%$$

$$\% = \frac{5}{10} \times \frac{100}{100}$$

$$\% = 0,5 \times 1 = 0,5 \text{ cm}$$

- Dik F1 = Tinggi busa awal = 15

Tinggi busa akhir = 7

$$\text{Stabilitas busa \%} = \frac{15-7}{15} \times 100\%$$

$$\% = \frac{8}{15} \times \frac{100}{100}$$

$$\% = 0,53 \times 1 = 0,53 \text{ cm}$$

- Dik F2 = Tinggi busa awal = 18

Tinggi busa akhir = 8

$$\text{Stabilitas busa \%} = \frac{18-8}{18} \times 100 \%$$

$$\% = \frac{10}{18} \times \frac{100}{100}$$

$$\% = 0,66 \times 1 = 0,66 \text{ cm}$$

- Dik F3 = Tinggi Busa awal = 20

Tinggi busa akhir = 8

$$\text{Stabilitas busa \%} = \frac{20-8}{20} \times 100 \%$$

$$\% = \frac{12}{20} \times \frac{100}{100}$$

$$\% = 0,6 \times 1 = 0,6 \text{ cm}$$

Lampiran 5. Gambar alat pada pembuatan sabun mandi cair



1 set alat destilasi



Hotplate



Timbangan



pH meter



Mortir



Saringan



Gelas Ukur



Corong



Pipet Tetes



Cawan Porselin



Spatula



Corong



Gelas Kimia



Aluminium foil, Kertas saring, Kertas perkamen, dan Botol sediaan sabun

Lampiran 6. Bahan – Bahan yang digunakan :



Etanol 96 %

Aquadest

BHA



CMC

KOH

Pengaroma



Pewarna Wortel

Minyak Zaitun

Minyak atsiri jeruk

Lampiran 7. Proses Destilasi



Lampiran 7 . Proses pembuatan ekstrak pewarna wortel :

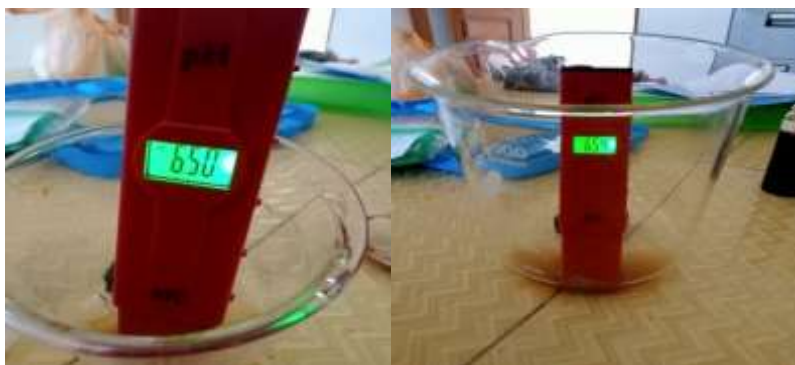




Lampiran 8. Proses pembuatan sabun mandi cair :



Lampiran 9. Uji pH





Lampiran 10. Uji Stabilitas Busa / Tinggi Busa :



Lampiran 11. Uji Iritasi terhadap sabun mandi cair :





Lampiran 12. Uji Kesukaan / Uji Hedonik :



