

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SABUN PADAT
KOMBINASI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

OLEH:

**PUTRI DHEA FRAMESTI
NIM. 21050063**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AIFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2025**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SABUN PADAT
KOMBINASI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi

OLEH:

**PUTRI DHEA FRAMESTI
NIM. 21050063**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2025**

**HALAMAN PENGESAHAN
(SKRIPSI)**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SABUN PADAT
KOMBINASI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan
tim penguji Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Aupa Royhan
di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, Agustus 2025

Pembimbing Utama



Ayus Diningsih, S.Pd, M.Si
NUTPK. 7563768669230673

Pembimbing Pendamping



Apt. Elmi Sariani Hasibuan, M.Farm
NUTPK. 7444765666230283

Ketua Program Studi
Farmasi Program Sarjana



Apt. Cory Linda Putri, M.Farm
NUPTK. 0052767668230323

Dekan Fakultas Kesehatan



Arinil Hidayah, SKM. M.Kes
NUPTK. 8350765666230243

IDENTITAS PENULIS

Nama : PUTRI DHEA FRAMESTI
Nim : 21050063
Tempat/Tgl Lahir : Sekeladi, 18 Januari 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Desa Batu Empang , Sarolangun - jambi
Riwayat Pendidikan :

1. SD N 19 Batu empang 1 : Lulus Tahun 2015
2. SMP N 36 Sarolangun : Lulus Tahun 2018
3. SMK N 13 Sarolangun : Lulus Tahun 2021

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Dhea Framesti

NIM : 21050063

Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Padat Kombinasi Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dan Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” 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 2025

Penulis


Putri Dhea Framesti

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-NYA peneliti dapat menyusun skripsi dengan judul “Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Padat Kombinasi Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dan Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”. sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi Di Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.

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

1. Arinil Hidayah, SKM, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
2. Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan., sekaligus ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi ini
3. Ayus Diningsih, S.Pd, M.Si, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Apt. Elmi Sariani Hasibuan, M.Farm, selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Apt. Rini Fitriani Dongoran, M.K.M, selaku anggota penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh dosen selaku Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pelayanan kesehatan keperawatan. Amin.

Padangsidempuan, Juli 2025

Peneliti

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SABUN PADAT
KOMBINASI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

ABSTRAK

Sabun merupakan produk kimia yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari pada saat ini banyak peneliti lainya menggunakan produk sabun yang dibuat dari bahan tumbuhan, salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sabun padat adalah daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle). Adapun tujuan dari penelitian yang di lakukan untuk mengetahui apakah ekstrak daun sirih dan daun jeruk nipis dapat di formulasikan menjadi sabun padat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, ekstrak daun sirih dan daun jeruk nipis dibuat dengan cara maserasi kemudian di formulasikan dalam sediaan sabun padat dengan konsentrasi 0%, 3%, 9%, 12%. Pengujian terhadap sediaan sabun padat meliputi (uji organoleptik, pH, homogenitas, iritasi, ketinggian busa, hedonik) dan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran. Dari hasil penelitian di peroleh bahwa sediaan sabun padat homogen , memiliki pH 8-11. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antibakteri formula yang memiliki daya hambat yang lebih baik adalah formula F3 memberikan daya hambat kuat dengan diameter zona hambat (12mm). kesimpulannya yaitu berdasarkan hasil uji evaluasi yang di gunakan pada sabun padat ekstrak etanol daun jeruk nipis dan daun sirih dari pengujian organoleptik, pH, homogenitas, uji iritasi, ketinggian busa, hedonik semua memenuhi standar mutu sabun padat.

Kata kunci : daun sirih, daun jeruk nipis, *Staphylococcus aureus*, antimikroba.

**THE FORMULATION AND ACTIVITY TESTING OF COMBINED
SOLID SOAP FROM BETEL LEAVES (*Piper betle* L.) AND LIME
LEAVES (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) AGAINST
STAPHYLOCOCCUS AUREUS BACTERIA**

ABSTRACT

*Soap is a chemical product commonly used in everyday life. Currently, many researchers are using soap products made from plant materials. One plant that can be used to make solid soap is betel leaf (*Piper betle* L.). Soap is a chemical product commonly used in everyday life. Currently, many researchers are using soap products made from plant materials. One of the plants that can be used as solid soap is betel leaf (*Piper betle* L.) and lime leaf (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle). The purpose of this study was to determine whether betel leaf and lime leaf extracts could be formulated into solid soap. This study used an experimental method, in which betel leaf and lime leaf extracts were made by maceration and then formulated into solid soap preparations with concentrations of 0%, 3%, 9%, and 12%. The testing of the solid soap preparations included (organoleptic, pH, homogeneity, irritation, foam height, and hedonic tests) and antibacterial activity tests using the well method. The results of the study showed that the solid soap preparations were homogeneous and had a pH of 8-11. Based on the antibacterial activity test results, the formula with the best inhibitory effect was formula F3, which provided strong inhibition with an inhibition zone diameter of 12 mm. In conclusion, based on the evaluation test results used on solid soap containing ethanol extracts of lime leaves and betel leaves from organoleptic testing, pH, homogeneity, irritation testing, foam height, and hedonic testing, all meet the quality standards for solid soap.*

Keywords: *betel leaf, lime leaf, Staphylococcus aureus, antimicrobial.*



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iii
IDENTITAS PENULIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4.
1.4 Manfaat penelitian	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	6
2.1.1 Deskripsi Tanaman Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	6
2.1.2 Manfaat Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	7
2.1.3 Kandungan daun sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	8
2.1.4 Kandungan Senyawa Kimia Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.)	10
2.1.5 Klasifikasi Daun Sirih(<i>Piper betle</i> L.)	13
2.1.6 Morfologi Tanaman Daun Sirih(<i>Piper betle</i> L.).....	14
2.1.7 Penyebaran	15
2.2 Daun Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle).....	15
2.2.1 Deskripsi Daun Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle).....	15
2.2.2 Manfaat daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle).....	16
2.2.3 Kandungan Daun Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle)	17
2.2.4 Karakteristik Daun Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle).....	19
2.2.5 Klasifikasi Daun Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle).....	19
2.2.7 Morfologi daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle).....	20
2.2.8 Penyebaran	21
2.3 Sabun	21
2.3.1 Sabun padat	22
2.3.2 Deskripsi Sabun Padat	22
2.3.3 Jenis jenis sabun padat.....	23
2.3.4 Mekanisme Kerja Sabun.....	24
2.3.5 Bahan Bahan Pembuatan Sabun Padat	25

2.4 Ekstraksi	26
2.4.1 Jenis Jenis Ekstraksi	27
2.5 Deskripsi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	29
2.5.1 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	29
2.5.2 Kandungan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	31
2.5.3 Manfaat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	32
2.5.4 Jenis Jenis Bakteri	32
2.5.5 Antibakteri.....	34
2.5.6 Cara pengujian antibakteri.....	34
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Jenis Penelitian	37
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.2.1 Tempat	37
3.2.2 Waktu	37
3.3 Alat dan Bahan	38
3.3.1 Alat	38
3.3.2 Bahan.....	38
3.4 Prosedur Kerja	38
3.4.1 Pembuatan Simplisia	38
3.4.2 Pembuatan Ekstrak daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	39
3.4.3 Pembuatan Ekstrak daun Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle).....	39
3.4.4 Formulasi sabun padat.....	39
3.5 Cara Pembuatan Sabun Padat	40
3.6 Evaluasi sabun padat	41
3.6.1 Uji Organoleptik.....	41
3.6.2 Uji pH	41
3.6.3 Uji Stabilitas Busa	41
3.6.4 Uji Iritasi.....	42
3.6.5 Uji Hedonik	42
3.6.6 Uji Homogenitas.....	42
3.7 Pengujian Sabun Padat	43
3.8 Uji Aktivitas Antibakteri Pada Sabun Padat.....	43
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Pengelolaan Simplisia.....	45
4.2 Ekstraksi Simplisia	46
4.3 Formulasi Sediaan Sabun Padat	47
4.4 Karakteristik Sediaan Sabun Mandi Padat	47
4.4.1 Uji Organoleptik.....	47
4.4.2 Pengukuran pH Sabun	48
4.4.3 Uji Homogenitas.....	49
4.4.4 Uji iritasi pada kulit	50
4.4.5 Uji Stabilitas Busa	51
4.4.6 Uji Hedonik	52
4.4.7 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	53

BAB 5	PENUTUP.....	56
	5.1 Kesimpulan.....	56
	5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian	37
Tabel 3.2. Komposisi Pembuatan Sabun Padat	39
Tabel 4.1 Hasil pengelolaan simplisia daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	45
Tabel 4.2 Hasil ekstraksi Daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>).....	46
Tabel 4.4 Hasil pengamatan uji organoleptik sediaan sabun padat ekstrak daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	47
Tabel 4.5 Hasil pengamatan uji pH sediaan sabun mandi padat ekstrak ekstrak daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	48
Tabel 4.6 Hasil uji homogenitas sediaan sabun padat ekstrak daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	50
Tabel 4.7 Hasil data uji iritasi kulit sukarelawan terhadap sediaan sabun mandi padat ekstrak daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>).....	50
Tabel 4.8 Hasil pengamatan tinggi busa pada sediaan sabun mandi padat ekstrak daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	51
Tabal 4.9 Hasil uji hedonik sediaan sabun mandi padat ekstrak daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle) dan daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)	53
Tabel 4.10 Hasil pengamatan diameter zona hambat pada bakteri <i>staphylococcus aureus</i>	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Sirih	13
Gambar 2.2 Daun Jeruk nipis.....	19
Gambar 2.3 Sabun padat	22
Gambar 2.4 Bakteri Staphylococcus aureus	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.5 Latar Belakang

Sabun merupakan produk kimia yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembuatan sabun telah dilakukan selama ribuan tahun sejak zaman Romawi kuno sekitar 2.300 tahun. Pada awal pembuatan sabun dilakukan dengan memanaskan campuran lemak dan abu kayu. Selain itu, pada abad 16 dan 18 di Eropa, sabun hanya digunakan dalam pengobatan. Baru sekitar abad ke-19 penggunaan sabun mulai meluas. Sabun dibuat dengan cara saponifikasi, yaitu reaksi trigliserida dengan soda kaustik (NaOH) menghasilkan sabun dan produk samping berupa gliserin. Bahan pembuatan sabun dapat berupa lemak minyak hewani maupun lemak minyak nabati (Arlofa, dkk., 2021).

Sabun merupakan salah satu deterjen yang baik dan sudah lama digunakan oleh masyarakat karena dapat menghilangkan sisa metabolisme atau keringat. Nilai tertinggi sabun sebagai deterjen adalah kemampuannya dalam melarutkan dan menghilangkan kotoran (Mardiana, dkk.. 2020).

Kegunaan sabun padat yaitu untuk membersihkan kulit, membunuh bakteri pada kulit, dan melembapkan kulit, (Khuzaimah ,2018). Kelebihan penggunaan sabun padat yaitu lebih murah harganya lebih hemat dan mudah di dapatkan di toko manapun, saat digunakan volume yang dibutuhkan tidak terlalu banyak dibandingkan dengan sabun cair. Saat ini sabun tidak hanya digunakan untuk membersihkan tubuh, tetapi beberapa sabun digunakan untuk mencerahkan kulit dan sebagai antioksidan, salah satu bahan pembuatan sabun sebagai antioksidan yaitu minyak zaitun (Asri widyasanti, dkk. 2017).

Pada saat sekarang ini banyak peneliti lainya menggunakan produk sabun yang dibuat dari bahan tumbuhan, salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sabun padat adalah daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle).

Tumbuhan sirih (*Piper betle* L.) dikenal tumbuh di kawasan Asia tropis hingga Afrika Timur dan memiliki penyebaran yang luas di berbagai negara seperti Indonesia, Thailand, Malaysia, India, Sri Lanka, dan Madagaskar . Daun sirih yang berwarna hijau mengandung berbagai zat yang bermanfaat bagi kesehatan, antara lain steroid, tanin, flavonoid, saponin, fenol, alkaloid, kumarin, dan emodin .Daun sirih hijau telah terbukti memiliki sifat antibakteri yang kuat yang mampu menghambat dan bahkan mematikan pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif. Penelitian telah menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dengan diameter zona hambat mencapai 23,3 mm pada konsentrasi 80% .

Daun sirih diketahui memiliki aktivitas antibakteri dari beberapa senyawa aktif yang dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Djuma, (2019) menyatakan ekstrak daun sirih hijau dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 20,3 mm pada konsentrasi 75%. Penelitian lain-nya juga menyebutkan bahwa bakteri *Pseudo-monas aeruginosa* dapat dihambat oleh ekstrak daun sirih hijau (Hafsari dan Nurfajriah, 2012).

Salah satu tanaman yang banyak digunakan untuk pengobatan oleh masyarakat yaitu tanaman daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle). Biasanya tanaman jeruk nipis digunakan sebagai penambah nafsu

makan, penurun panas (antipireutik), diare, menguruskan hadan, antiinflamasi, antioksidan dan antibakteri. Kandungan zat aktif yang dimiliki daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) diketahui mengandung flavonoid seperti Quersetin serta fenolik yang bersifat sebagai antioksidan. selain kandungan vitamin C. kandungan lain yang ditemukan dalam jeruk nipis antara lain seperti vitamin A, belerang, asam sitrun, glikosida, dammar, minyak atrisi (meliputi, nildehid, aktilaldehid, linali-lasetat, gerani-lasetat, kadenin, lemon kamfer, felandren, limonene dan sitral), asam amino (lisin, triptofan), asam sitrat, minyak terbang. Selain itu jeruk nipis juga mengandung senyawa saponin dan flavonoid yaitu hesperidin (hesperitin 7 rutinosida), tangeritin, naringin, eriocitrin, eriocitroside. (Razak et al, 2013).

Daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) diketahui memiliki kandungan kimia yang potensi sebagai bahan antibakteri, yang dominan ditemukan pada daun jeruk nipis antara lain flavonoid, glikosida, saponin, tanin. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi Efektif ekstrak daun jeruk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jeruk nipis efektif menghambat pertumbuhan pada bakteri *Escherichia coli*, dan pada bakteri *Salmonella* sp pada konsentrasi 75%, dan membunuh bakteri pada konsentrasi 100%. (Alfianika, N.2018).

Selain itu, kandungan fenol dalam daun sirih hijau juga berperan sebagai racun bagi bakteri dan menghambat aktivitas enzim bakteri melalui ikatan hidrogen. Senyawa fenol ini juga dapat menyebabkan denaturasi bakteri dengan mengganggu fungsi enzim-enzim penting dalam bakteri. Daun sirih juga mengandung senyawa alkaloid yang memiliki fungsi sebagai obat dan aktivator

kuat bagi sel imun. Alkaloid ini mampu menghancurkan bakteri, jamur, virus, dan sel kanker. Mekanisme kerja senyawa alkaloid adalah dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada lapisan sel bakteri, yang jika rusak akan menyebabkan denaturasi bakteri (Sadiah HH,2022).

Bakteri yang paling sering dijumpai pada kulit manusia adalah bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai bakteri gram-positif yang dapat ditemukan di kulit dan membran mukosa manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi pada kulit, serta infeksi sistemik seperti pneumonia, osteomielitis, dan endocarditis (Anita et al., 2020).

1.6 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah ,rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dan ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dapat di formulasi menjadi sabun padat
2. Apakah formulasi sabun mandi padat dari k ekstrak daun sirih (*piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) memenuhi standar mutu sabun padat (SNI 3532 2016).

1.7 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang di lakukan yaitu :

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun sirih (*piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dapat di formulasikan menjadi sabun padat

2. Untuk mengetahui apakah formulasi sabun mandi padat dari ekstrak daun sirih(*piper betle lin*) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) memenuhi standar mutu sabun.

1.8 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian yang di lakukan yaitu :

1. Bagi peneliti

Peneliti dapat menambah pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai formulasi sabun padat dengan bahan kombinasi ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dan ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) untuk pembersihan.

2. Bagi bidang pendidikan

Penulis berharap dapat menambah wawasan bagi pembaca cara membuat sabun padat dari ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle).

3. Bagi masyarakat

Dapat di jadikan acuan meningkatkan pengetahuan penimbangan sediaan sabun padat menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dapat meningkatkan nilai ekonomi bagi masyarakat.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Sirih (*Piper betle* L.)

2.1.1 Deskripsi Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Tanaman Sirih tumbuh di daerah Asia tropis hingga Afrika Timur dan menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, Thailand, Malaysia, India, Sri Lanka dan Madagaskar. Daun sirih hijau memiliki beberapa kandungan lainnya seperti steroid, tannin, flavonoid, saponin, fenol, alkaloid, coumarin, dan emodins (Patil dkk., 2015)

Daun sirih (*Piper crocatum*) merupakan salah satu tanaman herba yang memiliki banyak khasiat diantaranya adalah sebagai antibakteri. Potensi antibakteri daun sirih merah tersebut dapat dikembangkan menjadi beberapa produk, salah satunya adalah sabun padat. Metode yang digunakan merupakan metode eksperimental dengan mengkombinasikan ekstrak daun sirih sebagai zat berkhasiat. Dari 560 g simplisia daun sirih kering didapatkan ekstrak sebanyak 63,206 g dengan rendemen 11,28%. Ekstrak yang didapat kemudian diformulasi menjadi sabun padat dengan konsentrasi ekstrak 0% (F0), 1 % (FI), 2% (FII) , dan 3 % (FIII). Evaluasi fisik yang dilakukan terhadap 4 formula meliputi uji organoleptik, uji pH, uji kadar air, dan uji stabilitas busa. Hasil pengujian menunjukkan organoleptis dan pH memenuhi standar persyaratan mutu sabun padat yang telah ditetapkan (SNI 3532-2016).

Sirih hijau dapat tumbuh menjalar pada batang pohon lain menggunakan akar rekat pada ruas batangnya. Batang sirih hijau memiliki warna coklat kehijauan dengan bentuk bulat, beruas-ruas, serta pada setiap ruas tumbuh satu

daun. Panjang batangnya bisa mencapai 6-15 m. Daun sirih hijau berupa daun tunggal yang berbentuk jantung, permukaan mengkilap, ujung daun runcing, duduk daun berseling diantara. ruas-ruas batang, panjangnya bisa mencapai 6-12 cm dan lebar 5-9 cm. Bunga sirih berupa bunga majemuk yang berbentuk bulat kecil dan menunduk. Terdapat daun pelindung berbentuk bulat. panjang yang berfungsi untuk melindungi bunga. Buah terletak tersembunyi, bentuknya bulat kecil, berdaging, dan berwarna hijau kekuning. Sirih-sirihan menjadi salah satu tanaman yang masuk dalam unsur-unsur kegiatan masyarakat tradisional. Biasanya pemanfaatan sirih-sirihan berupa obat herbal atau ramuan, tanaman upacara adat, dan konsumsi sehari-hari. Pemanfaatan sirih-sirihan dalam kegiatan tradisional dilakukan oleh nenek moyang kita yang diwariskan secara turun temurun. Namun, adanya kemajuan teknologi dan meningkatnya perkembangan ilmu pengetahuan mengakibatkan generasi muda secara umum tidak lagi tertarik pada pengetahuan tradisional. Saat ini generasi muda menganggap bahwa pengetahuan tradisional dianggap sudah tidak laku lagi di era modern. Maka penting kiranya untuk mewariskan pengetahuan tradisional masyarakat lokal kepada generasi muda saat ini. (A'tourrohman 2020).

2.1.2 Manfaat Daun Sirih (*Piper betle* L.)

1. Penyembuhan Luka: Daun sirih mengandung antioksidan tinggi yang mempercepat penyembuhan luka dengan mengatasi stres oksidatif. Saponin dalam sirih merah juga berperan sebagai antiseptik untuk mempercepat penyembuhan luka.
2. Gangguan Pencernaan: Daun sirih dapat mengatasi rasa tidak nyaman pada perut dengan membantu penyerapan mineral dan nutrisi. Minyak

daun sirih juga bisa dioleskan pada perut untuk kenyamanan . Fitokimia dalam daun sirih bersifat antioksidan dan antimaag, menjaga organ pencernaan dari masalah seperti lambung.

3. Kesehatan Mulut dan Gigi: Daun sirih memiliki sifat antimikroba yang efektif melawan bakteri penyebab karies gigi . Minyak atsiri dalam sirih merah menghambat pertumbuhan bakteri penyebab plak gigi .
4. Pencegahan Infeksi Bakteri: Kandungan fenol dan flavonoid dalam daun sirih mencegah risiko infeksi bakteri .
5. Mengatasi Batuk dan Sakit Tenggorokan: Daun sirih memiliki efek antibakteri dan antioksidan yang mengatasi peradangan penyebab batuk. Sifat antiinflamasi dan antibakteri membantu meredakan demam dan sakit tenggorokan.
6. Menurunkan Berat Badan: Mengonsumsi air rebusan daun sirih dapat meningkatkan metabolisme tubuh, meningkatkan sekresi pencernaan, dan menghilangkan kadar udara berlebihan . Seratnya membantu menurunkan kadar lemak dan mengatasi sembelit .
7. Pencegahan Kanker: Fitokimia dalam daun sirih hijau melawan kanker mulut dan usus besar dengan melawan stres oksidatif dan menghilangkan radikal bebas.
8. Mengobati Diabetes : Daun sirih merah dapat membantu menurunkan kadar gula darah.

2.1.3 Kandungan daun sirih (*Piper betle* L.)

Daun sirih mengandung berbagai senyawa bermanfaat, termasuk protein, yodium, natrium, vitamin A, B1, dan B2, serta asam nikotinat. Daunnya juga

mengandung minyak atsiri sebanyak 0,8-1,8%, termasuk kavikol, fenol sirih, dan hidroksikavikol . Komponen tambahannya meliputi karvakrol, kariofilen, eugenol, tanin, saponin, dan estragol. Air merupakan bagian terbesar dari daun, dengan komposisi 85-90%, sementara setiap 100 gram hanya mengandung 44 kalori dan 0,4-1% lemak.

1. Protein

Protein merupakan nutrisi yang berperan besar dalam menyusun hampir semua sel tubuh, termasuk tulang, otot, paru-paru, rambut, hingga kulit. Protein juga berfungsi memelihara atau memperbaiki jaringan tubuh yang rusak.

2. Yodium

yodium merupakan sebuah unsur kimia dengan lambang I dan nomor atom 53. Menjadi unsur halogen stabil terberat, ia merupakan padatan nonlogam semi-berkilau pada kondisi standar yang melebur membentuk cairan berwarna lembayung tua pada suhu 114 °C, dan mendidih menjadi gas berwarna lembayung pada 184 °C.

3. Natrium

Natrium merupakan unsur kimia dengan simbol Na dan nomor atom 11. Dalam konteks biologi dan nutrisi, natrium sering ditemukan dalam bentuk ion natrium yang larut dalam cairan tubuh. Garam meja adalah sumber natrium yang paling umum, namun natrium juga terdapat secara alami dalam banyak makanan dan minuman

4. Vitamin A

Vitamin A merupakan salah satu zat gizi esensial yang dibutuhkan balita untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Vitamin A dalam tubuh

menstimulasi produksi sel darah putih yang berperan dalam pembentukan tulang, menjaga dan mendukung pertumbuhan sel-sel tubuh, serta meningkatkan daya tahan tubuh.

5. Vitamin B1

vitamin B1, atau aneurin merupakan vitamin yang terlarut dalam air. Tiamina terdiri atas cincin pirimidina dan cincin thiazola yang dihubungkan oleh jembatan metilen. Turunan fosfatnya ikut serta dalam banyak proses sel. Tiamina disintesis dalam bakteri, fungi dan tanaman.

6. Vitamin B2

vitamin B₂, merupakan mikronutrisi yang mudah dicerna, bersifat larut dalam air, dan memiliki peranan kunci dalam menjaga kesehatan pada manusia dan hewan. Vitamin B₂ diperlukan untuk berbagai ragam proses seluler.

7. Asam Nikotinat

asam nikotinat sendiri atau sebagai tambahan pada obat penurun kolesterol LDL dapat mengurangi perkembangan aterosklerosis dan mengurangi risiko kejadian kardiovaskular.

2.1.4 Kandungan Senyawa Kimia Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Sirih merupakan tanaman yang berasal dari famili Piperaceae yang memiliki ciri khas mengandung senyawa metabolit sekunder yang biasanya berperan sebagai alat pertahanan diri agar tidak dimakan oleh hewan (hama) ataupun sebagai agen untuk bersaing dengan tumbuhan lain dalam mempertahankan ruang hidup. senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman sirih berupa saponin, flavonoid, polifenol dan triterpenoid, (yang terdiri atas khavikol,

chavibetol, karvakrol, eugenol, monoterpena, estragol), seskuiterpen, gula, dan pati. (Dalimartha, 2013).

1. Flavonoid merupakan senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan. Lebih dari 2000 flavonoid yang berasal dari tumbuhan telah diidentifikasi, tetapi ada tiga kelompok yang umum dipelajari, yaitu antosianin, flavonol, dan flavon.
2. Saponin merupakan jenis senyawa kimia yang berlimpah dalam berbagai spesies tumbuhan. Senyawa ini merupakan glikosida amfipatik yang dapat mengeluarkan busa jika dikocok dengan kencang di dalam larutan. Busanya bersifat stabil dan tidak mudah hilang.
3. Polifenol merupakan kelompok zat kimia yang ditemukan pada tumbuhan. Zat ini memiliki tanda khas yakni memiliki banyak gugus fenol dalam molekulnya. Polifenol berperan dalam memberi warna pada suatu tumbuhan seperti warna daun saat musim gugur.
4. Triterpena merupakan kelompok senyawa kimia yang terbentuk dari tiga unit terpena dengan rumus molekul $C_{30}H_{48}$; sering dikaitkan sebagai senyawa yang tersusun dari enam unit isoprena. Binatang, tumbuhan dan jamur, semua dapat menghasilkan triterpena.
5. Kavikol merupakan turunan senyawa fenol yang mempunyai daya antibakteri lima kali lipat dari fenol biasa. Karies gigi dan penyakit periodental merupakan penyakit gigi dan mulut yang paling sering dijumpai di Indonesia.

6. Chavibetol merupakan senyawa kimia organik dari kelas fenilpropanoid. Ini adalah salah satu konstituen utama dari minyak esensial dari daun tanaman sirih dan katatia. Ini adalah senyawa aromatik dengan bau pedas.
7. Karvakrol merupakan alkohol monoterpenoid, cairan dengan titik didih 236–237 °C dan kepadatan 0,976 g/mL pada suhu 20 °C.
8. Eugenol, merupakan turunan guaiakol yang mendapat tambahan rantai alil, dikenal dengan nama IUPAC 2-metoksi-4-fenol. Ia dapat dikelompokkan dalam keluarga alilbenzena dari senyawa-senyawa fenol. Warnanya bening hingga kuning pucat, kental seperti minyak. Sumber alaminya dari minyak cengkih.
9. Monoterpena merupakan kelompok terpena yang terdiri dari dua unit isoprena dan mempunyai rumus molekul $C_{10}H_{16}$. Monoterpena dapat berupa linear atau mengandung cincin. Modifikasi biokimia seperti oksidasi atau reaksi rearrangement menghasilkan monoterpenoid yang sesuai.
10. Estragola, ataupun p-alilanisola merupakan senyawa organik alami. Struktur kimianya terdiri dari cincin benzena yang bersubstituen gugus metoksi dan gugus propenil. Estragola merupakan isomer dari anetola. Ia berwarna bening sampai pucat kekuningan. Ia merupakan komponen utama minyak tarragon.
11. Seskuiterpen merupakan senyawa tak jenuh. Seskuiterpen siklik dapat diklasifikasikan menjadi monosiklik, bisiklik, atau trisiklik. Diterpen diproduksi oleh interlinkage kepala-ke-ekor dari empat monomer isoprena yang diikuti oleh substitusi lainnya.

12. Gula merupakan suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditas perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis dan dengan keadaan makanan atau minuman.

13. Pati merupakan salah satu bentuk karbohidrat yang jumlahnya cukup banyak dalam suatu bahan pangan. Pati diperoleh dengan cara ekstraksi dalam air, diikuti dengan proses penyaringan, pengendapan, pencucian, dan pengeringan. Secara fisik, pati dapat dibedakan dari tepung, antara lain pati lebih putih dan lebih halus.

Daun Sirih sejenis tumbuhan merambat yang bersandar pada batang pohon lain. Tinggi 5-15m. Batang sirih berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat, beruas dan merupakan tempat keluarnya akar. Daunnya yang tunggal berbentuk jantung, berujung runcing, tepi rata, tulang daun melengkung, lebar daun 2,5 -10 cm, panjang daun 5-18cm.

2.1.6 Klasifikasi Daun Sirih(*Piper betle* L.)

Klasifikasi tanaman daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai berikut :



Gambar 2.1 Daun Sirih

Regnum	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermathophyta</i>
Sub Divisio	: <i>Angiospermae</i>
Classis	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Piperales</i>
Familia	: <i>Piperaceae</i>
Genus	: <i>Piper</i>
Species	: <i>Piper betle</i> L

2.1.7 Morfologi Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Daun Sirih sejenis tumbuhan merambat yang bersandar pada batang pohon lain. Tinggi 5-15m. Batang sirih berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat, beruas dan merupakan tempat keluarnya akar. Daunnya yang tunggal berbentuk jantung, berujung runcing, tepi rata, tulang daun melengkung, lebar daun 2,5 -10 cm, panjang daun 5-18cm, tumbuh berselang seling, bertangkai, dan mengeluarkan bau yang sedap bila diremas.

a. Akar

akar tunggang yang bentuknya bulat dan berwarna coklat kekuningan. Batang sirih berwarna coklat kehijauan ada juga hijau keunguan, berbentuk bulat, beruas, dan merupakan tempat keluarnya akar.

b. Batang

berwarna coklat kehijauan ada juga hijau keunguan, berbentuk bulat, beruas, dan merupakan tempat keluarnya akar.

c. Daun

Daunnya yang tunggal berbentuk jantung, berujung runcing, tumbuh berselang-seling, bertangkai, dan mengeluarkan bau yang sedap bila diremas. Panjangnya sekitar 5 – 8 cm dan lebar 2 – 5 cm. Bunganya majemuk berbentuk bulir dan terdapat daun pelindung ± 1 mm berbentuk bulat panjang. tanaman asli dari Indonesia yang tumbuh merambat atau bersandar pada batang pohon lain.

2.1.7 Penyebaran

Sirih tersebar di seluruh wilayah Indonesia, sering ditemukan di pekarangan. Tempat tumbuh yang disukai adalah pada ketinggian 200-1000 m dpl yang mempunyai curah hujan 2250-4750 mm per tahun. Tanaman ini tumbuh di daerah hutan agak lembab dengan keadaan tanah yang lembab, daerah yang teduh dan terlindung dari angin (Dalimartha. 2013).

2.2 Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)

2.2.1 Deskripsi Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)

Salah satu tanaman yang banyak digunakan untuk pengobatan oleh masyarakat adalah tanaman daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) Biasanya tanaman jeruk nipis digunakan sebagai penambah nafsu makan, penurun panas (antipireutik), diare, menguruskan badan, antiinflamasi, antioksidan dan antibakteri (Razak et al, 2013).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) merupakan salah satu tanaman yang banyak digunakan dan digemari oleh masyarakat, haik untuk bumbu masakan sebagai pengasam makanan, sehingga fungsinya seperti cuka. Sebagai bahan obat tradisional, perasan jeruk nipis bisa dipakai sebagai obat batuk. Selain itu, juga dimanfaatkan sebagai minuman jeruk nipis dingin dan

hangat. Tanaman ini penyebarannya sangat luas dan dapat berubah terus-menerus sepanjang tahun. Diantara 1.300 jenis jeruk, jeruk nipis atau dalam bahasa latinnya *Citrus aurantifolia* S memiliki manfaat yang paling banyak (Azwar, 2019).

Daun jeruk nipis sejauh ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Berdasarkan hipotesa bahwa daun jeruk nipis dapat dibuat atau diolah sehingga memiliki nilai tambah yang tinggi yaitu diolah menjadi minyak atsiri yang dapat dijadikan untuk berbagai manfaat diantaranya dapat dijadikan sebagai flavoring agent dalam bahan pangan atau minuman, antiseptik obat-obatan, pembuatan kosmetik, parfum, pencampur rokok kretek, aroma terapi, obat gosok, dan lain-lain. Penelitian ini mencoba untuk mengkaji secara langsung minyak atsiri yang dihasilkan dari daun jeruk nipis. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh waktu ekstraksi terhadap rendemen minyak, indeks bias minyak, dan densitas minyak atsiri yang didapatkan dari daun jeruk nipis.

2.2.2 Manfaat Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)

1. Sifat Antibakteri : Dapat mempercepat penyembuhan infeksi bakteri .
2. Membantu Pencernaan: Daun jeruk nipis dapat bertindak sebagai obat alami untuk masalah pencernaan seperti sembelit. Sifat anti-inflamasi dalam daun jeruk nipis dapat membantu menjaga dan merangsang sistem pencernaan .
3. Pembersihan Darah: Daun jeruk nipis memiliki sifat detoksifikasi yang membantu menghilangkan racun dari darah .
4. Melawan Peradangan: Air rebusan daun jeruk nipis dapat membantu meredakan demam dan sakit tenggorokan .

5. Kulit Sehat: Antioksidan dalam daun jeruk nipis dapat membantu melindungi kulit dari sinar UV dan radikal bebas, mengurangi tanda-tanda penuaan, dan meningkatkan produksi kolagen .
6. Pengusir Serangga: Citronellol dan limonene yang ditemukan di daun dapat membantu mengusir serangga .
7. Menjaga Kesehatan Mulut: Daun jeruk nipis memiliki sifat antibakteri yang membantu menjaga kebersihan mulut dan mencegah radang gusi. Daun ini juga dapat membantu mengobati sariawan karena kandungan vitamin C-nya yang tinggi.
8. Mengurangi Stres: Aroma daun jeruk nipis dapat memiliki efek menenangkan, berpotensi mengurangi stres dan kecemasan .
9. Dapat Membantu Mencegah Kanker: Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senyawa aktif dalam daun jeruk nipis dapat melawan sel kanker, termasuk sel kanker payudara, usus besar, dan prostat. Flavonoid dalam daun jeruk nipis juga dapat menghambat pertumbuhan tumor dan menekan sel leukemia .
10. Mengobati Flu: Air rebusan daun jeruk nipis dipercaya dapat membantu mengobati flu, karena dapat membantu tubuh memproduksi lebih banyak sel darah putih dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh .

2.2.3 Kandungan Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)

Daun jeruk nipis mengandung senyawa kimia minyak atsiri, flavonoid, saponin, dan terpen yang aktif sebagai racun kontak dan racun perut bagi nyamuk (Adrianto et al., 2014). Minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman *Citrus aurantifolia* adalah α pinen (0,33%), isokamfen (0,56%), β pinen (0,97%), mirsen

(1,58%), sabinen (2,06%) dan limonen (53,92%). Kemudian dari golongan hidrokarbon monoterpen adalah α -terpineol (0,42%), sitronelol (0,67%), linalool (1,20%), geraniol (1,33%), nerol (1,38%), geranial asetat (2,03%), meril asetat (4,56%), neral (9,88%) dan geranial (12,26%). Dari golongan monoterpen teroksigenasi serta golongan hidrokarbon sesquiterpen adalah B-kariofilen (0,61%) yang dimana senyawa-senyawa aktif tersebut dapat berfungsi sebagai insektisida alami (Astarini et al, 2010). Selanjutnya (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) diidentifikasi mengandung Limonoida, yaitu asam limonexat, asam isolimonexat, dan limonin.

Salah satu senyawa yang terkandung dalam jeruk nipis yaitu flavonoid. Flavonoid banyak terdapat pada jenis buah-buahan dan sayur-sayuran, salah satu diantaranya yaitu kulit jeruk nipis, memiliki sifat antioksidan yang berperan sebagai penangkap radikal bebas karena mengandung gugus hidroksil.

1. Flavonoid merupakan senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan. Lebih dari 2000 flavonoid yang berasal dari tumbuhan telah diidentifikasi, tetapi ada tiga kelompok yang umum dipelajari, yaitu antosianin, flavonol, dan flavon.
2. Saponin merupakan jenis senyawa kimia yang berlimpah dalam berbagai spesies tumbuhan. Senyawa ini merupakan glikosida amfipatik yang dapat mengeluarkan busa jika dikocok dengan kencang di dalam larutan. Busanya bersifat stabil dan tidak mudah hilang.
3. Limonoid merupakan salah satu zat pahit dalam sari buah jeruk.
4. Limonexat merupakan senyawa terpene yang ditemukan dalam kulit jeruk dan lemon, sering digunakan dalam produk pembersih dan aroma terapi.

5. Asam isolimonexat merupakan senyawa kimia yang ditemukan pada beberapa jenis tanaman, terutama dalam buah-buahan sitrus.
6. Limonin merupakan limonoid, dan zat kristal putih pahit yang ditemukan dalam jeruk dan tanaman lainnya. Ia juga dikenal sebagai limonoat D-ring-lakton dan asam limonoat di-delta-lakton. Secara kimia, itu adalah anggota kelas senyawa yang dikenal sebagai furanolactones.

2.2.4 Karakteristik Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)

Daunnya berbentuk lonjong, hijau, dan mengkilap. Mereka memiliki aroma segar yang khas dan umum digunakan dalam masakan untuk menambah rasa dan aroma .Daunnya berbentuk oval, berwarna hijau tua, tebal, dan tidak berbulu .Tulang-tulang daun tersusun rapi, meskipun beberapa berselang-seling.Dalam kondisi sempurna, daunnya dapat mencapai panjang 15 cm dan lebar 8 cm .Daunnya tunggal, berbentuk lonjong, meruncing di pangkal dan membulat di ujung. Permukaan daunnya halus dan tidak mengkilap, dengan tepi bergerigi kasar. Daun muda berwarna hijau muda dan harum .Daunnya majemuk, berbentuk elips dengan pangkal membulat, ujung tumpul dan tepi bergerigi. Panjangnya 2,5-9 cm dan lebarnya 2-5 cm .Tulang daunnya menyirip dengan tangkai bersayap, berwarna hijau dan lebar 5-25 mm.

2.2.5 Klasifikasi Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Klasifikasi tanaman daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) sebagai berikut

:



Gambar 2.2 Daun Jeruk nipis

Kingdom : *Plantae*
 Divisi : *Spermatophyta*
 Sub Divisi : *Angiospermae*
 Kelas : *Dicotyledonae*
 Ordo : *Rutales*
 Famili : *Rutaceae*
 Genus : *Citrus*
 Spesies : *Citrus aurantifolia*

2.2.6 Morfologi daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)

1. Daun.

Daunnya majemuk, berbentuk ellips dengan pangkal membulat, ujung tumpul, dan tepi beringgit. Panjang daunnya mencapai 2,5-9 cm dan lebarnya 2-5 cm. Sedangkan tulang daunnya menyirip dengan tangkai bersayap, hijau dan lebar 5-25 mm.

2. Batang.

Batang pohonnya berkayu ulet, berduri, dan keras.

3. Kulit

Kulit jeruk nipis merupakan produk sampingan yang dihasilkan dari pengolahan sari buah jeruk nipis menjadi berbagai produk olahan. Kulit buah

jeruk nipis mengandung berbagai senyawa kimia bermanfaat seperti flavonoid, terpenoid, fenolat, limonoid, alkaloid dan minyak atsiri.

4. Akar.

Pohon jeruk memiliki jenis akar tunggang, akar serabut dan akar rambut. Akar tunggang pohon jeruk memiliki panjang sekitar 4 meter, dengan catatan akar tersebut terdapat pada tanah subur dan tidak pada tanah keras maupun Berair.

5. Bunga

Pohon bunga jeruk nipis atau 'linden' adalah pohon besar yang tingginya dapat mencapai 30 m. Pohon ini tumbuh alami di padang rumput, kebun, hutan, dan padang rumput dan umum di seluruh Eropa, karena merupakan tanaman asli di Belahan Bumi Utara yang beriklim sedang.

6. Buah

Buah Jeruk nipis merupakan tanaman dengan buah yang berukuran kecil dan berasa masam. Produksi buahnya sangat cepat dan sangat subur bila ditanam di dataran rendah. Karakteristik ini membuatnya dapat digunakan sebagai bahan minuman, keperluan kesehatan, dan pelengkap masakan.

2.2.7 Penyebaran

Dari Karibia, budi daya jeruk nipis menyebar ke Amerika Utara tropis dan subtropis, termasuk Meksiko, Florida, dan kemudian California. Tanaman jeruk nipis masuk ke Indonesia karena dibawa oleh orang Belanda (Aldi, 2016).

2.3 Sabun

Sabun merupakan salah satu produk yang digunakan sebagai pembersih dengan bantuan media air. Secara umum sabun berbentuk padatan dan ada juga

dalam bentuk cair. Masing-masing bentuk tentunya mempunyai kelebihan tersendiri di berbagai sarana publik.

Sabun merupakan produk kimia yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Mardiana, dkk., 2020).

2.3.1. Sabun padat

Sabun padat merupakan sabun yang berasal dari bahan-bahan alam yang lebih aman digunakan terutama untuk kulit sensitif dan meminimalisir efek samping.



Gambar 2.3 Sabun padat

2.3.2. Deskripsi Sabun Padat

Sabun adalah pembersih yang dibuat dengan reaksi kimia antara basa natrium dan asam lemak dari minyak nabati dan hewani. Sabun mandi merupakan sabun natrium yang umumnya ditambahkan zat pewangi dan digunakan untuk pembersih tubuh manusia dan tidak membahayakan kesehatan. Sabun mandi terdiri atas berbagai bentuk seperti berbentuk padat (batang), cair, dan gel (Jungerman dkk, 2015).

Sabun yang terbuat dari natrium hidroksida lebih sukar larut dari pada sabun yang terbuat dari kalium hidroksida. Sabun saat ini mempunyai campuran agar didapat sifat yang dikehendaki. Sabun mandi mempunyai kandungan zat

warna, minyak wangi, dan bahan obat. Lemak (gliserida) di pabrik dididihkan pada larutan NaOH. Sesudah membentuk sabun, ada penambahan NaCl ke dalam campuran supaya terjadi endapan dan melalui penyaringan sabun bisa dipisahkan. Lalu pemindahan gliserol dilaksanakan melalui cara destilasi. Lalu dilakukan pemurnian sabun yang kotor lewat pengendapan beberapa kali (represipitasi).

Sabun termasuk jenis surfaktan, senyawa yang membuat tegangan permukaan air menurun. Sifat ini mengakibatkan larutan sabun bisa masuk ke serat, Mengusir dan menghilangkan minyak dan kotoran. Sesudah minyak dan kotoran dari permukaan serat, sabun membantu mencucinya sebab struktur kimia yang terbentuk. Bagian akhir atas rantai (ionnya) yang sifatnya hidrofil (suka air). kotoran berwujud keringat, partikel Lemak, ataupun debu yang menempel di permukaan kulit bisa terekam di kulit gugus hidrofobik dan tertarik ketika dilakukan pembilasan dengan udara. Hal ini yang mengakibatkan air bisa menarik kotoran dengan mudah, sebab ada penurunan tegangan permukaan meningkat (Usmani dan Pertiwi, 2012).

Adanya antibakteri yang terkandung pada Sabun menyebabkan sabun membunuh bakteri di kulit oleh karenanya kulit menjadi kering bersih dan bebas dari paparan bakteri yang bisa mencemari. Disamping itu, penggunaan sabun sudah banyak mengalami pengembangan dengan beragam manfaat diantaranya merawat, melembabkan, dan lainnya. sabun mandi padat mempunyai keunggulan dilihat berdasar aspek nilai ekonomi dan stabilitas yang relatif membaik (Prabowo dkk, 2017).

2.3.3. Jenis jenis sabun padat

1. Sabun opaque

Sabun opaque (sabun padat biasa) merupakan sabun yang digunakan sehari-hari.

2. Sabun translusen

sabun translusen merupakan sabun yang sifatnya berada diantara sabun opaque dan trasparan.

3. sabun transparan

Sabun transparan merupakan sabun yang sering digunakan untuk sabun kecantikan wajah dan sabun kesehatan kulit.

2.3.4 Mekanisme Kerja Sabun

Kandungan molekul pada sabun yaitu suatu rantai hidrokarbon panjang plus ion. Bagian hidrokarbon dari molekul bersifat hidrofobik dan larut dalam zat-zat non polar. Sedangkan ujung ion bersifat hidrofolik dan larut dalam air. Rantai hidrokarbon menyebabkan sebuah molekul sabun secara keseluruhan tidak benar-benarlah larut dalam air. Tetapi sangat mudah tersuspensi dalam air karena membentuk (micelles), yaitu segerombol (50-150) molekul yang brantai hidrokarbonnya mengelompok dengan ujung-ujung ionnya yang menghadap ke air .

Sabun diproduksi dan diklasifikasikan menjadi beberapa grade mutu. Grade A diproduksi oleh bahan baku minyak atau lemak yang baik dan mengandung alkali bebas. Grade B diperoleh dari bahan baku minyak dan lemak dengan kualitas yang lebih rendah dan mengandung sedikit alkali, tetapi kandungan alkali tersebut tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Mulia, M., 2017). Grade C

mengandung alkali bebas yang relatif tinggi berasal dari bahan baku lemak atau minyak yang berwarna gelap (Mulia.M., 2017).

2.3.5 Bahan Bahan Pembuatan Sabun Padat

1. Daun Sirih

Daun sirih adalah jenis tanaman herbal yang dikenal akan segudang manfaatnya bagi kesehatan tubuh. Salah satu manfaat daun sirih yang cukup populer adalah dapat membantu menjaga kesehatan organewanitaan. Namun, manfaat daun sirih untuk kesehatan tidak hanya sebatas pada hal tersebut.

2. Daun Jeruk Nipis

Daun jeruk nipis merupakan salah jenis tumbuhan obat yang telah lama digunakan oleh masyarakat lokal di Indonesia.

3. NaOH 30%

Natrium Hidroksida atau NaOH, atau terkadang disebut soda api merupakan senyawa kimia dengan alkali tinggi. Sifat-sifat kimia membuatnya ideal untuk digunakan dalam berbagai aplikasi yang berbeda. Natrium hidroksida adalah bahan dasar populer yang digunakan di industri.

4. Gliserin

Gliserin atau gliserol adalah senyawa alami yang berasal dari minyak nabati atau lemak hewani. Zat ini berupa cairan bening, tidak berwarna, tidak berbau, dan memiliki rasa yang manis. Selain itu, zat alami ini bisa menjadi pelembab yang menari air masuk ke lapisan luar kulit dari lapisan yang lebih dalam.

5. Asam Srearat

Asam stearat, atau asam oktadekanoat, adalah asam lemak jenuh yang mudah diperoleh dari lemak hewani serta minyak masak. Wujudnya padat pada suhu

ruang, dengan rumus kimia $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$. Kata stearat berasal dari bahasa Yunani *stear*, yang berarti "lemak padat".

6. TEA(trietanolamin)

Trietanolamina adalah senyawa organik dengan rumus kimia N_3 . Senyawa ini adalah cairan kental yang tidak berwarna. Senyawa ini adalah amina tersier dan triol. Triol adalah molekul dengan tiga gugus fungsi alkohol. Sekitar 150.000 ton trietanolamina diproduksi pada tahun 1999.

7. Etanol 96%

Etanol, disebut juga etil alkohol, alkohol murni, alkohol absolut, atau alkohol saja, adalah cairan yang mudah menguap, mudah terbakar, tak berwarna, dan merupakan alkohol yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

2.4 Ekstraksi

Ekstraksi : adalah suatu proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan kelarutannya terhadap dua cairan tidak saling larut yang berbeda, biasanya air dan yang lainnya berupa pelarut organik.

Proses ekstraksi khususnya untuk bahan yang berasal dari tumbuhan adalah sebagai berikut:

1. Pengelompokan bagian tumbuhan (daun, bunga, dll), pengeringan dan penggilingan bagian tumbuhan.
3. Pemilihan pelarut
4. Pelarut polar: air, etanol, metanol, dan sebagainya.
5. Pelarut semipolar etil asetat, diklorometan, dan sebagainya.
6. Pelarut nonpolar: n-heksan, petrole-um eter, kloroform, dan sebagainya.

2.4.1 Jenis Jenis Ekstraksi

a. Ekstrakst padat-cair

Proses ekstraksi padat cair inir merupakan proses ekstraksi yang paling banyak ditemukan dalam mengisolasi suatu substansi yang terkandung di dalam suatu bahan alam.b. Ekstraksi cair-cair

Ekstraksi ini dilakukan apabila substansi yang akan di ekstraksi berbentuk cairan di dalam campurannya.

Berdasarkan penggunaan panas:

a. Ekstraksi secara dingin

Metode ekstraksi secara dingin bertujuan untuk mengekstrak senyawa senyawa yang terdapat dalam simplisia yang tidak tahan terhadap panas atau bersifat thermolabil. Ekstraksi secara dingin dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

1. Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya. Metode ini digunakan untuk menyari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan penyai, tidak mengandung zat yang mudah mengembang seperti benzoin, stiraks dan lilin. Penggunaan metode ini misalnya pada sampel yang berupa daun, contohnya pada penggunaan pelarut eter atau aseton utuk melarutkan lemak/lipid. Maserasi umumnya dilakukan dengan cara memasukkan simplisia yang sudah diserbukkan dengan derajat kehalusan tertentu sebanyak 10 bagian dalam bejana maserasi yang dilengkapi pengaduk mekanik, kemudian

ditambahkan 75 bagian cairan penyari ditutup dan dibiarkan selama 5 hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk. Setelah 5 hari, cairan penyari disaring ke dalam wadah penampung, kemudian ampasnya diperas dan ditambah cairan penyari lagi secukupnya dan diaduk kemudian disaring lagi sehingga diperoleh sari 100 bagian. Sari yang diperoleh ditutup dan disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya selama 2 hari, endapan yang terbentuk dipisahkan dan filtratnya dipekatkan.

Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Selain itu, kerusakan pada komponen kimia sangat minimal. Adapun kerugian cara maserasi adalah pengerjaannya lama dan penyariannya kurang sempurna.

2. Perkolasi

Perkolasi merupakan ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara tahap perkolasi sebenarnya penetesan/penampungan, terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat).

b. Ekstraksi cara panas

Ekstraksi cara panas merupakan ekstraksi yang dilakukan pada suhu tertentu dengan adanya pemanasan. Ada beberapa cara panas yaitu:

1. Refluks

Refluks merupakan ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendinginan balik. Umumnya dilakukan pengulangan pada

proses residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

2. Soxhlet

Soxhlet merupakan ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah relatif konstan dengan adanya pendingin baik.

3. Infus

Infuse merupakan ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infuse tercelup dalam penangas air mendidih temperatur terukur 96-98°C selama waktu tertentu (15-20 menit).

2.5 Deskripsi bakteri *Staphylococcus aureus*

2.5.1 Morfologi *Staphylococcus aureus*

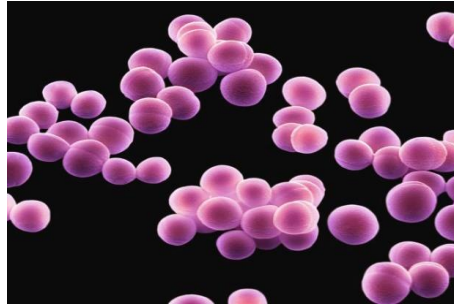
Staphylococcus merupakan bakteri gram positif (Gram+) berbentuk bulat. *Staphylococcus* berdiameter 0,8 1,0 mikron, tidak bergerak, dan tidak berspora. Koloni mikroskopik *Staphylococcus* berbentuk menyerupai buah anggur. Uji enzim katalase bersifat katalase positif. *Staphylococcus aureus* membentuk koloni besar berwarna agak kuning dalam media yang baik. *Staphylococcus aureus* biasanya bersifat hemolitik pada agar darah. *Staphylococcus* bersifat anaerob fakultatif dan dapat tumbuh karena melakukan respirasi aerob atau fermentasi dengan asam laktat. St Genus *Staphylococcus* mempunyai paling sedikit 45 spesies.

Empat spesies dengan kepentingan klinis yang paling sering dijumpai adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus lugdunensis*, dan *Staphylococcus saprophyticus*. *Staphylococcus aureus* bersifat koagulase

positif, yang membedakan dari spesies lain. *Staphylococcus aureus* adalah patogen utama untuk manusia. Hampir setiap orang akan terkena beberapa jenis infeksi *Staphylococcus aureus* selama hidupnya, dengan keparahan yang beragam, dari keracunan makanan atau infeksi kulit minor sampai infeksi berat yang mengancam jiwa. *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada suhu 15-45°C.

Koloni *Staphylococcus aureus* berwarna kuning karena adanya pigmen staphyloxanthin yang bersifat sebagai faktor virulensi. Pada Mannitol Salt Agar (MSA) fermentasi mannitol oleh *Staphylococcus aureus* menghasilkan produk sampingan bersifat asam yang menurunkan pH medium yang menyebabkan indikator pH, merah fenol, berubah menjadi kuning. *Staphylococcus aureus* yang dikembangkan di medium Columbia agar dengan 5% darah domba defibrinasi pada suhu 37°C pada penyinaran menunjukkan terjadinya zona hemolisis beta yang lebar di *Stafilokokus* menghasilkan katalase, yang membedakannya dari *streptokokus*. *Stafilokokus* memfermentasi karbohidrat dengan lambat, menghasilkan asam laktat, tetapi tanpa gas. Aktivitas proteolitik bervariasi antara galur yang satu dan yang lainnya. *Stafilokokus* patogen menghasilkan banyak zat ekstraseluler. *Stafilokokus* relatif resisten terhadap pengeringan, pemanasan (dapat bertahan pada 50°C selama 30 menit). sekeliling koloni (Soedarto, 2015).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram-positif yang dapat ditemukan di kulit dan membran mukosa manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi pada kulit, serta infeksi sistemik seperti pneumonia, osteomielitis, dan endocarditis (Anita et al., 2020). *Staphylococcus aureus* dianggap sebagai satu-satunya patogen dari genusnya, *Staphylococcus aureus* ditemukan pada 40% orang sehat di bagian hidung, kulit, ketiak atau perineum (Anita et al., 2020).



Gambar 2.4 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Domain	: Bacteria
Kingdom	: Eubacteria
Phylum	: Firmicutes
Classis	: Bacili
Ordo	: Bacillales
Famili	: Staphylococcaceae
Genus	: <i>Staphylococcus</i>
Spesies	: <i>Staphylococcus aureus</i>

2.5.2 Kandungan bakteri *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus* mengandung polisakarida dan protein yang bersifat antigenik. Sebagian besar bahan ekstraseluler yang dihasilkan bakteri ini juga bersifat antigenik. Polisakarida yang 17 ditemukan pada jenis yang virulen adalah polisakarida A dan yang ditemukan pada jenis yang tidak patogen adalah polisakarida B. Polisakarida A merupakan komponen dinding sel yang dapat larut dalam asam trikloroasetat. Antigen ini merupakan komponen peptidoglikan yang dapat menghambat fagositosis. Bakteriofaga terutama menyerang bagian ini. Antigen protein A berada di luar antigen polisakarida, kedua antigen ini membentuk dinding sel.

2.5.4 Manfaat Bakteri *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) menjadi salah satu bakteri yang berperan dalam terjadinya penyakit infeksi seperti mastitis, dermatitis, infeksi saluran pernapasan, dan sindrom syok toksik.

2.5.1 Jenis Jenis Bakteri

1. Escherichia

Escherichia coli merupakan salah satu jenis spesies bakteri manusia. Kebanyakan *E. Coli* tidak berbahaya, tetapi beberapa, seperti *E. Coli* tipe O157:H7, dapat mengakibatkan keracunan makanan yang serius pada manusia yaitu diare berdarah karena eksotoksin yang dihasilkan bernama verotoksin.

2. Salmonella

Salmonella merupakan genus bakteri enterobakteria Gram-negatif berbentuk tongkat yang menyebabkan demam tifoid, demam paratipus, dan keracunan makanan. juga *salmonella* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan.

3. Bacillus

Bacillus merupakan genus bakteri Gram-positif berbentuk batang yang anggota dari filum Firmicutes. Spesies *Bacillus* dapat bersifat aerob obligat maupun anaerob fakultatif. Bakteri *Bacillus* yang dikultur akan menunjukkan hasil positif untuk uji enzim katalase ketika oksigen ditemukan atau telah digunakan.

4. Streptococcus

Streptococcus merupakan salah satu genus dari bakteri nonmotil yang mengandung sel gram positif, berbentuk bulat, oval dan membentuk rantai pendek, panjang atau berpasangan. Bakteri ini tidak membentuk spora. Bakteri ini dapat ditemukan di bagian mulut, usus manusia dan hewan.

5. Helicobacter pylori

Helicobacter pylori, yang sebelumnya disebut Campylobacter pylori, merupakan sebuah bakteri mikroaerofil Gram-negatif yang biasanya ditemukan di lambung.

6. Sianobakteria

sianobakteria merupakan sebuah filum bakteri yang mendapatkan kebutuhan energinya melalui fotosintesis. Nama "cyanobacteria" berasal dari warna yang dimiliki bakteri ini. Mereka sering disebut alga biru-hijau.

7. Mycoplasma

Mycoplasma adalah genus bakteri yang termasuk dalam kelas Mollicutes, dan mirip dengan anggota lain dari kelas ini, mereka tidak memiliki dinding sel pelindung di sekitar membran sel.

8. Helicobacter

Helicobacter merupakan genus bakteri Gram negatif yang memiliki bentuk heliks karakteristik. Mereka awalnya dianggap anggota dari genus Campylobacter, tetapi pada tahun 1989, Goodwin et al. menerbitkan alasan yang cukup untuk membenarkan nama genus baru Helicobacter. Genus Helicobacter berisi sekitar 35 spesies.

9. Lactobacillus

Lactobacillus merupakan genus bakteri gram-positif, non-spora, berbentuk batang, tidak bermotil, kalase negatif, dan kadang-kadang mereduksi nitrat. Bersifat anaerobik fakultatif.

10. Pseudomonas sp

Pseudomonas sp merupakan bakteri hidrokarbonoklastik yang mampu mendegradasi berbagai jenis hidrokarbon.

2.5.3 Antibakteri

Antibakteri adalah obat atau senyawa kimia yang digunakan untuk membasmi bakteri, khususnya bakteri yang bersifat merugikan manusia. Beberapa istilah yang digunakan untuk menjelaskan proses pembasmian bakteri yaitu germisid, bakterisid, bakteristatik, antiseptik, dan desinfektan (Pelczar dan Chan, 2019).

Berdasarkan sifat toksisitas selektif, ada antibakteri yang bersifat menghambat pertumbuhan bakteri yang dikenal sebagai bakteristatik, dan ada yang bersifat membunuh bakteri dikenal sebagai bakterisid. Kadar minimal yang diperlukan untuk menghambat atau membunuh bakteri, masing-masing dikenal sebagai kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM) Antibakteri tertentu aktivitasnya dapat meningkat menjadi bakterisid bila kadar antimikrobanya ditingkatkan melebihi KHM (Ganiswara, dkk., 2019).

2.5.4 Cara pengujian antibakteri

a. Difusi Agar

Media yang dipakai adalah agar Mueller Hinton. Pada metode difusi ini ada beberapa cara, yaitu:

1.) Cara Kirby Baner

Beberapa koloni kuman dari pertumbuhan 24 jam diambil, disuspensikan ke dalam 0.5 mL. Brain Heart Infusion (BHI) cair, diinkubasikan 5-8 jam pada 37°C. Suspensi ditambah akuades steril hingga kekeruhan tertentu sesuai dengan standar Brown dengan konsentrasi bakteri 10 CFU per mL. Kapas lidi steril dicelupkan ke dalam suspensi bakteri lalu ditekan-tekan pada dinding tabung hingga kapasnya tidak terlalu basah, kemudian dioleskan pada permukaan media agar hingga rata. Kemudian kertas samir (disk) yang mengandung antibakteri diletakkan di atasnya, diinkubasi pada 37°C selama 18-24 jam, hasilnya dibaca:

- a. Zona radikal yaitu suatu daerah di sekitar disk dimana sama sekali tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri. Potensi antibakteri diukur dengan mengukur diameter dari zona radikal.
- b. Zona irradikal yaitu suatu daerah di sekitar disk dimana pertumbuhan bakteri dihambat oleh antibakteri tetapi tidak dimatikan (Anonim, 2019).

2.) Cara Sumuran

Beberapa koloni kuman dari pertumbuhan 24 jam diambil, disuspensikan ke dalam 0.5 mL. Brain Heart Infusion (BHI) cair, diinkubasi pada 37°C selama 5-8 jam. Suspensi ditambah akuades steril hingga kekeruhan tertentu sesuai dengan standar konsentrasi bakteri 10 CFU per mL. Kapas lidi steril dicelupkan ke dalam suspensi bakteri lalu ditekan-tekan pada dinding tabung hingga kapasnya tidak terlalu basah, kemudian dioleskan pada permukaan media agar hingga rata. Media agar dibuat sumuran dengan garis tengah tertentu, larutan antibakteri diteteskan ke dalam sumuran, diinkubasi pada 37°C selama 18-24 jam. Hasilnya dibaca seperti Kirby Bauer (Anonim, 2019).

3.) Cara Pour Plate

Beberapa koloni kuman dari pertumbuhan 24 jam diambil, disuspensikan ke dalam 0.5 ml. Brain Heart Infusion (BHI) cair, diinkubasi 37°C selama 5-8 jam. Suspensi ditambah akuades steril hingga kekeruhan tertentu sesuai dengan standar konsentrasi bakteri 10 CFU per mL. Suspensi bakteri diambil satu mata ose dan dimasukkan ke dalam 4 ml. agar base 1,5% yang mempunyai temperatur 50°C. Setelah suspensi kuman tersebut homogen dituang ke dalam media agar Mueller Hinton, ditunggu sebentar sampai agar tersebut membeku, disk diletakkan di atas media dan diinkubasi 15-20 jam dengan temperatur 37°C. Hasil dibaca sesuai dengan standar masing-masing antibakteri.

b. Dilusi Cair atan Dilusi Padat

Pada prinsipnya antibakteri diencerkan sampai diperoleh beberapa konsentrasi. Pada dilusi cair, masing-masing konsentrasi obat ditambah suspensi kuman dalam media. Sedangkan pada dilusi padat tiap konsentrasi obat dicampur dengan media agar, lalu ditanami bakteri (Anonim, 2019).

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang di lakukan adalah Penelitian eksperimental Laboratorium , Penelitian di lakukan di laboratorium yaitu dengan memformulasikan menggunakan bahan daun sirih dan daun jeruk nipis menjadi sabun padat ,pada uji antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat

Tempat penelitian ini di lakukan di laboratorium farmasetika Fakultas Kesehatan Universitas Aupa Royhan jl.raja inal siregar.

3.2.2 Waktu

Waktu yang akan dilakukan pada penelitian ini akan di laksanakan dari bulan Oktober-Juli 2025.

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian

Kegiatan	Waktu Penelitian									
	Okt 24	Nov 24	Des 24	Jan 25	Feb 25	Mar 25	Apr 25	Mei 25	Jun 25	Jul 25
Pengajuan judul										
Penyusunan proposal										
Seminar proposal										
Pelaksanaan penelitian										
Pengolahan data										
Seminar akhir										

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan sabun adalah, Timbangan digital, Spatula, Pengaduk, Baskom, Cetakan sabun, Termometer, Gelas ukur, Pisau, Indikator pH.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun adalah, Daun sirih dan daun jeruk nipis yang masih segar, Aquades, NaOH, Gliserin, Asam stearate TEA, Etanol

3.9 Prosedur Kerja

3.9.1 Pembuatan Simplisia

Daun sirih dan Daun jeruk nipis segar sebanyak 3kg yang telah dikumpulkan, disortasi basah yaitu memisahkan daun jeruk nipis dari bagian tumbuhan yang terikut, kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya, kemudian daun jeruk nipis yang telah terkumpul dicuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat. Pencucian dilakukan dengan air kran yang mengalir, ditiriskan, dijemur dibawah sinar matahari selama satu hari (sebelum dirajang) lalu ditimbang diperoleh berat gram, Kemudian dimasukkan kedalam lemari pengering dengan suhu 25-30°C selama 2 hari. Setelah itu di blender hingga homogen daun sirih dan daun jeruk nipis lalu di timbang sebanyak 500 gram. Simplisia yang telah kering disortasi kering yaitu memisahkan benda-benda asing seperti pengotoran-pengotoran lain yang terjadi selama pengeringan. Simplisia kering selanjutnya diserbuk dengan menggunakan blender. Serbuk simplisia disimpan dalam plastik untuk mencegah lembab dan pengotoran lainnya sebelum di ekstraksi.

3.4.2 Pembuatan Ekstrak daun Sirih (*Piper betle* L.)

Daun Sirih sebanyak 500 gram dimasukkan kedalam wadah, Selanjutnya daun sirih di larutkan dengan etanol 96% sebanyak 1000ml , di tutup wadah maserasi dengan dilapisi alumunium foil dan dibiarkan selama 3 hari dengan sesekali di aduk untuk mengikat zat aktif yang ada pada simplisia . Setelah 3 hari di lakukan penyaringan dengan kertas saring , Selanjutnya ekstrak cair diuapkan di atas penangas air sampai mendapatkan ekstrak kental.

3.4.3 Pembuatan Ekstrak daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)

Daun Jeruk Nipis 500 gram di wadah yang terpisah. Masukkan ke dalam wadah, Selanjutnya daun sirih di larutkan dengan etanol 96% sebanyak 1000mL , di tutup wadah maserasi dengan dilapisi alumunium foil dan dibiarkan selama 3 hari dengan sesekali di aduk untuk mengikat zat aktif yang ada pada simplisia . Setelah 3 hari di lakukan penyaringan dengan kertas saring , Selanjutnya ekstrak cair diuapkan di atas penangas air sampai mendapatkan ekstrak kental.

3.4.4 Formulasi sabun padat

Tabel 3.2. Komposisi Pembuatan Sabun Padat

Bahan	Formula %				
	Fungsi	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Daun Sirih	Zat aktif	0%	3	9	12
Ekstrak Daun Jeruk Nipis	Zat aktif	0%	3	9	12
NaOH	pengemulsi	16	16	16	16
AsamStearat	Pengeras	1,8	1,8	1,8	1,8
Minyak zaitun	Pengeras	32	32	32	32
Minyak kelapa	Pengeras	30	30	30	30
Gliserin	kelembapan	2,5	2,5	2,5	2,5
TEA	alkalisasi	1,5	1,5	1,5	1,5
Pewangi		q.s	q.s	q.s	q.s
Aquades	melarutkan	(ad)100	(ad)100	(ad)100	(ad)100

Keterangan :

Formulasi F0: Formula tidak mengandung ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

Formulasi F1: Formula mengandung 3% ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

Formulasi F2: Formula mengandung 9% ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

Formulasi F3: Formula mengandung 12% ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

Formulasi sabun padat mengandung ekstrak daun sirih sebagai bahan aktif, bersama dengan komponen lain seperti natrium hidroksida (NaOH), asam stearat, gliserin, trietanolamin (TEA), etanol.

3.10 Cara Pembuatan Sabun Padat

1. Pembuatan Sabun Padat:

Pembuatan sediaan sabun padat ekstrak daun sirih dan daun jeruk nipis di sesuaikan dengan formulasi pada tabel di atas. Langkah pertama ialah dengan menimbang semua bahan formulasi sabun padat yang sudah di sesuaikan. Menuangkan aquades ke dalam wadah dan ukur sebanyak yang tertera di dalam formulasi, larutkan natrium hidroksida dalam air dengan hati-hati hingga membentuk larutan kemudian biarkan campuran ini mendingin, Selanjutnya lelehkan minyak zaitun yang telah dilelehkan secara perlahan ,sambil terus diaduk hingga campuran mencapai konsisten kental, Menandakan bahwa telah terjadi proses saponifikasi. Campuran sabun kemudian dituangkan kedalam cetakan sabun dan ratakan permukaannya. Setelah dicetak biarkan sabun mengeras selama beberapa hari hingga padat dan siap digunakan.

3.11 Evaluasi sabun padat

3.11.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Uji organoleptik ini dilakukan untuk mengamati hasil sediaan yang telah dibuat berdasarkan bentuk, warna dan baunya. Spesifikasi sediaan yang harus dipenuhi adalah memiliki bentuk padat, warna dan aroma harus sesuai dengan spesifikasi pada pembuatan awal.

3.11.2 Uji pH

Uji pH adalah suatu uji yang dapat menentukan seberapa asam atau basa suatu zat. Pengukuran nilai pH dilakukan dengan menggunakan pH meter pada larutan sampel F0, F1, F2 dan F3 yang dibuat dengan melarutkan 1 gram sampel sabun ke dalam 9 ml air. Pengukuran dilakukan pada suhu 25°C dengan cara mencelupkan elektroda pH meter yang telah dibilas dengan air suling kedalam larutan sampel. Nilai pH ditentukan setelah angka yang terbaca pada pH meter menjadi stabil. Kulit normal memiliki pH 5,5. Sementara untuk kebanyakan produk sabun dan kosmetik memiliki pH 8-11.

3.11.3 Uji Stabilitas Busa

Pengukuran tinggi busa dalam aquades dilakukan dengan metode sederhana, dengan cara ditimbang 1 gram sabun yang sudah dirajang dimasukkan ke dalam gelas ukur 10 ml lalu di panaskan kemudian ditunggu sampai dingin lalu dikocok hingga terbentuk busa, lalu diamati tinggi busa yang dihasilkan kurang lebih 15-45 menit, diukur tinggi busa yang terbentuk, diamkan selama 5 menit

diukur tinggi busanya, kemudian dicatat kembali tinggi busa. Persyaratan ketinggian busa 0,5-22cm (SNI 1996).

3.11.4 Uji Iritasi

Pengujian Iritasi dilakukan dengan orang 7 relawan untuk diminta mencoba memakai sabun padat untuk menilai reaksi yang terjadi pada kulit. Apabila dipakai akan mengalami reaksi iritasi atau tidak mengalami reaksi iritasi apapun saat dipakai.

3.11.5 Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Uji ini dilakukan untuk mengetahui pendapat masyarakat mengenai mutu fisik dari sediaan yang sudah dibuat. Sukarelawan yang dijadikan responden pada uji ini berjumlah 7 orang masing-masing diberikan 4 sabun dan hasil akhirnya disajikan dalam bentuk tabel. Kategori sabun ada 4 yaitu: sangat suka, suka, dan tidak suka.

3.6.6 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat ada tidaknya butiran yang terdapat pada sabun. Cara menguji homogenitas sabun adalah dengan melihat warna dalam basis yang bercampur secara visual. Berdasarkan Tabel 4, data evaluasi yang didapat pada pengamatan homogenitas sediaan sabun padat antiseptik ekstrak kulit jeruk lemon untuk semua formulasi dari minggu ke-1-4 menunjukkan bahwa

sabun padat yang dibuat tetap homogen, hal ini ditunjukkan karena tidak adanya partikel pada permukaan sabun padat.

3.12 Pengujian Sabun Padat

Produk sabun yang dihasilkan dianalisis menggunakan metode sesuai SNI 06-3532-1994 tentang pengujian sabun mandi padat yang meliputi uji kadar air, uji asam lemak, uji asam lemak bebas, uji stabilitas busa, uji minyak mineral, uji keasaman (pH). Adapun uji kemampuan antibakteri sabun dilakukan dengan metode sumuran.

Pengujian antibakteri diawali dengan menyiapkan media NA dan sampel sabun dengan variasi penambahan ekstrak berbeda-beda untuk satu cawan petri dilubangi 3 sumuran, kemudian masing-masing sumuran dimasukan sampel uji. Inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Selanjutnya dilakukan pengukuran zona hambat di sekitar sumuran menggunakan jangka sorong dengan melihat warna jernih di sekitar area sumuran yang membuktikan bahwa tidak adanya aktivitas bakteri disekitar area sumuran yang sudah diberi sampel.

3.13 Uji Aktivitas Antibakteri Pada Sabun Padat

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Suspensi bakteri uji dipipet lalu ditetaskan ke atas cawan petri yang telah berisi media NA. Suspensi bakteri diratakan dengan batang 1. agar tersebar merata di permukaan agar. Kertas cakram yang telah mengandung sediaan beserta kertas cakram yang mengandung kontrol positif, dan kontrol negatif diletakkan di atas media yang telah mengandung suspensi bakteri tersebut, lalu dinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Kontrol positif yang digunakan adalah antibiotik siprofloksasin dan

sabun merk A dan N. sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah basis. sabun tanpa ekstrak. Setelah iinkubasi, kemudian diamati adanya pertumbuhan bakteri uji dan diukur diameter daya Iambatnya. Pengamatan diameter daya hambat dilakukan dengan mengamati zona bening yang dihasilkan pada sekitar cakram yang berisi larutan uji dan diukur menggunakan jangka sorong (Syafriana et al., 2020).

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengelolaan Simplisia

Pengeringan sampel dilakukan dengan cara memasukkan sampel daun jeruk nipis dan daun sirih ke dalam lemari pengering selama 5 hari. Berat awal daun jeruk nipis 3 kg dan daun sirih 3 kg, kemudian menghasilkan berat kering daun jeruk nipis 1,5kg sedangkan daun sirih 1 kg. Simplisia yang sudah kering di blender sampai halus, daun jeruk nipis menghasilkan 500g sedangkan daun sirih 400g.

Tabel 4.1 Hasil pengelolaan simplisia daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

Nama simplisia	Sampel basah	Sampel kering	% Rendemen
Daun jeruk nipis	3 kg	1,5 kg	50%
Daun sirih	3 kg	1 kg	33%

Dari hasil tabel di atas sampel basah simplisia daun jeruk nipis dan daun sirih masing –masing sebanyak 3kg , dan mendapatkan sampel kering daun jeruk nipis sebanyak 1,5kg dan daun sirih sebanyak 1kg , kemudian mendapatkan hasil rendemen daun jeruk nipis 50% daun sirih 33%.

$$\begin{aligned}\text{Rendemen daun jeruk nipis} &: = \frac{\text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{1,5}{3} \times 100\% \\ &= 50\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rendemen daun sirih} &: = \frac{\text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{3} \times 100\% \\ &= 33\%\end{aligned}$$

4.2 Ekstraksi Simplisia

Selanjutnya untuk Hasil ekstraksi Daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.) menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:5, dan dimasukkan ke dalam wadah yang terpisah didiamkan dalam waktu 7 hari dengan sesekali diaduk dan disimpan di tempat yang tertutup. Hasil dari maserasi yang diperoleh selama penelitian, selanjutnya disaring menggunakan kertas saring dengan bertujuan untuk mendapatkan hasil filtratnya, filtrat yang diperoleh Daun jeruk nipis sebanyak 1500mL, sedangkan daun sirih memperoleh 1000mL mendapatkan ekstrak dengan kandungan atau konsentrasi yang lebih pekat, filtrate yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan Cara penguapan pada suhu 30-40°C. untuk mencegah rusaknya senyawa yang di ekstrak oleh suhu tinggi hasil ekstrak kental daun jeruk nipis 50g, dan daun sirih yang di peroleh sebanyak 45g.

Tabel 4.2 Hasil ekstraksi Daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

Nama Simplisia	Serbuk	Ekstrak kental	% Rendemen
Daun jeruk nipis	500g	50g	10%
Daun Sirih	400g	45g	11%

Berdasarkan tabel di atas hasil ekstrak etanol 96% daun jeruk nipis dan daun sirih dilakukan dengan metode maserasi . dimna pengambilan ekstrak kental di bantu dengan mnnggunakan alat hot plate . hasil ekstrak kental yang di dapatkan dari 500 gram daun jeruk nipis 400 gram daun sirih dan dengan hasil persen rendamen yang di peroleh daun jeruk nipis sebesar 10% daun sirih sebesar 11% . besar kecilnya nilai persen dari rendaman ekstrak menunjukkan keefektifan proses

ekstraksi efektivitas di pengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan , ukuran partikel simplisia ,metode,dan waktu ekstraksi (Endra dkk,2021).

$$\begin{aligned}\text{Rendemen ekstrak daun jeruk nipis} &: = \frac{\text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{50}{500} \times 100\% \\ &= 10\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rendemen ekstrak daun sirih} &: = \frac{\text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \\ &= \frac{45}{400} \times 100\% \\ &= 11\%\end{aligned}$$

4.3 Formulasi Sediaan Sabun Padat

Hasil yang di dapatkan sediaan sabun padat ekstrak etanol Daun jeruk nipis dan daun sirih dengan masing-masing Formulasi FO: tidak mengandung ekstrak etanol, Daun jeruk nipis dan daun sirih F1: mengandung 3% ekstrak etanol daun jeruk nipis dan daun sirih, sedangkan F2: mengandung 9% ekstrak etanol daun jeruk nipis dan daun sirih, dan F3: mengandung 12% daun jeruk nipis dan daun sirih. Memiliki tekstur, warna dan aroma khas daun jeruk nipis dan daun sirih.

4.4 Karakteristik Sediaan Sabun Mandi Padat

4.4.1 Uji Organoleptik

Tabel 4.4 Hasil pengamatan uji organoleptik sediaan sabun padat ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

No	Formula	Bentuk	Warna	Bau
1.	F0	Padat	Putih	-
2.	F1	Padat	Orange	Wangi lemon
3.	F2	Padat	Coklat kehitaman	Wangi lemon
4.	F3	Padat	Hitam	Wangi lemon

Keterangan:

F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Hasil dari data yang diperoleh pengamatan organoleptik memperlihatkan bahwa sediaan sabun padat dari ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih memiliki wana, aroma, tekstur yang berbeda. FO berwarna putih bening, tidak memiliki aroma, dan teksturnya padat tidak mengandung ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih. F1 berwarna orange, beraroma khas lemon, dan bertekstur padat dengan penambahan ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%. F2 berwarna coklat kehitaman dengan aroma khas lemon serta tekstur dari sediaananya adalah padat dengan penambahan ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%. F3 berwarna hitam dan memiliki aroma khas lemon dan sediaananya berbentuk padat dengan penambahan ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%.

4.4.2 Pengukuran pH Sabun

Tabel 4.5 Hasil pengamatan uji pH sediaan sabun mandi padat ekstrak ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

No	Formulasi	pH
1.	F0	8.17
2.	F1	9.24
3.	F2	8.71
4.	F3	8.80

Keterangan:

F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Hasil uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, Nilai pH ditentukan setelah angka yang terbaca pada pH meter menjadi stabil. Kulit normal memiliki pH 5,5. Sementara untuk kebanyakan produk sabun dan kosmetik memiliki pH 8-11.

sedangkan formulasi 0 tidak ada dikarenakan tidak terjadinya pembentukan sabun dengan formulasi tersebut. formulasi 1 pH 9.24 formula 2 pH 8.71, dan formula 3 pH 8.80 memenuhi standar persyaratan pH sediaan sabun SNI 06-3531-1994 adalah sabun 8-11 (Finna, 2022).

Produk sabun yang memiliki pH sangat rendah dapat juga digunakan tetapi untuk kepentingan konsumen khusus dan sesuai persyaratan medis. Secara umum, menggunakan sabun yang sedikit asam atau sedikit basa dalam waktu singkat (seperti sabun untuk mencuci tangan atau mandi) tidak akan merusak mantel asam. Kulit yang sehat dapat menyeimbangkan kembali mantel asal dalam waktu yang sangat singkat (hanya dalam 15 menit hingga 90 menit). Hal yang dapat merusak kulit adalah ketika kulit terpapar dalam jangka waktu yang panjang oleh bahan yang sangat asam (seperti asam sulfat) atau sangat basa (seperti natrium hidroksida) atau seperti mengaplikasikan produk pH tinggi ke kulit dan membiarkannya selama berjam-jam tanpa pencucian. pH sabun padat cenderung naik karena pengaruh jumlah alkali yang tidak bereaksi sempurna selama proses saponifikasi, terutama sisa alkali (seperti natrium hidroksida) yang meningkatkan kadar ion OH^- dalam sabun. Semakin banyak alkali yang tersisa, semakin tinggi pH sabun karena sabun bersifat basa ($\text{pH} > 7$). Hal ini dijelaskan bahwa pH sabun padat biasanya berkisar antara 8 sampai 11, dan kenaikan pH tersebut berkaitan

dengan jumlah bebas alkali yang tidak bereaksi dengan asam lemak saat pembuatan sabun. (Niken, 2020).

4.4.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada formula sediaan sabun padat bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat mengandung partikel-partikel kasar pada uji homogenitas ini sediaan sabun padat yang baik harus bebas dari partikel-partikel atau granul yang masih menggumpal. Hasil uji homogenitas sediaan sabun padat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Hasil uji homogenitas sediaan sabun padat ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

Formulasi Sabun Padat	Uji Homogenitas
Formula F0	Homogen
Formula F1	Homogen
Formula F2	Homogen
Formula F3	Homogen

Keterangan:

F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Daun jeruk nipis dan daun sirih dengan konsentrasi 0%, 3%, 9% dan 12% hasilnya homogen (tidak terdapat gumpalan atau butiran pada hasil pengolesan). Uji homogenitas pada sabun padat bertujuan untuk mengetahui apakah sabun tersebut mengandung partikel kasar atau padatan yang tidak merata. Sabun dinyatakan homogen jika tidak terdapat butiran atau partikel kasar baik pada permukaan maupun bagian dalam sabun. Uji ini biasanya dilakukan dengan

meletakkan sedikit sampel sabun pada kaca objek. Strukturnya rata dan warnanya berbeda dari titik awal pengolesan hingga titik akhir pengolesan. Hal ini dilihat dari tidak terdapatnya gumpalan/butiran kasar setelah sediaan sabun padat dioleskan pada objek glass struknya rata, Serta memiliki warna yang berbeda.

4.4.4 Uji iritasi pada kulit

Uji iritasi terhadap kulit sukarelawan dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya efek samping dari penggunaan sediaan sabun padat. Berdasarkan penelitian dilakukan maka diperoleh hasil dari 7 orang jumlah responden sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil data uji iritasi kulit sukarelawan terhadap sediaan sabun mandi padat ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

Responden	F0	F1	F2	F3
Responden 1	—	—	—	—
Responden 2	—	—	—	—
Responden 3	—	—	—	—
Responden 4	—	—	—	—
Responden 5	—	—	—	—
Responden 6	—	—	—	—
Responden 7	—	—	—	—

Keterangan:

+ : Terjadinya Iritasi (Gatal, Kulit kasar, Kemerahan)

— : Tidak Terjadi iritasi

Berdasarkan data tabel di atas dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun mandi padat yang di buat aman untuk digunakan karena tidak terlihat adanya efek samping yang terjadi (Gatal, kulit kasar, kemerahan). Dengan kata lain sediaan sabun mandi padat aman digunakan tidak mengiritasi pada kulit sukarelawan.

Sediaan sabun mandi padat dioleskan pada telinga bagian belakang sukarelawan, kemudian dibiarkan selama ± 1 jam, dan dilihat perubahan yang terjadi berupa iritasi pada kulit, gatal, panas, kering, kemerahan dan perkasaran. Hasilnya sabun tidak mengakibatkan iritasi (Elmitra & Noviyanti,2020).

4.4.5 Uji Ketinggian Busa

Pengukuran stabilitas busa dilakukan untuk mengetahui stabilan busa yang dihasilkan dari masing-masing sabun dengan varisasi jumlah daun sirih dan daun jeruk nipis yang berbeda.

Tabel 4.8 Hasil pengamatan tinggi busa pada sediaan sabun mandi padat ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

Formula	Tinggi Busa(cm)
F0	6
F1	7
F2	9
F3	9
Rata-rata	9

Tujuan pengujian busa adalah untuk melihat daya busa pada sabun padat. busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa padat membantu membersihkan tubuh dan lebih efektif membersihkan kotoran. Busa sabun padat yang semakin tinggi biasanya disebabkan oleh kandungan bahan kimia yang berfungsi sebagai surfaktan, seperti Sodium Lauryl Sulfate (SLS) dan Sodium Laureth Sulfate (SLES), atau ammonium lauryl sulfate. Surfaktan ini mengurangi tegangan permukaan udara dan membantu mengikat minyak serta kotoran, sehingga saat sabun digosokkan ke udara dan kulit, terbentuklah busa. Busa terjadi karena molekul sabun memiliki ujung hidrofilik (menarik udara) dan ujung hidrofobik (menarik minyak/kotoran) yang membentuk lapisan tipis menangkap udara sehingga membentuk gelembung busa. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian evaluasi tinggi busa terjadi perubahan tinggi busa dan tiap-tiap formula sabun selama pengamatan 15-45 menit dan lalu di diam kan selama 5 menit. Tinggi busa menurut SNI 06-4085 1996 adalah 0,5-22 cm sehingga masih

memenuhi syarat sabun (Rinaldi dkk. 2021). Salah satu daya tarik sabun adalah kandungan busanya. Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk mempertahankan ukuran atau pecahnya lapisan dari gelembung. Pemeriksaan tinggi busa merupakan salah satu cara untuk mengontrol kestabilan sabun padat dalam menghasilkan busa. Semakin tinggi kestabilan busa, maka semakin tinggi pula kualitas busa yang dihasilkan. Kestabilan busa sangat dipengaruhi oleh suatu ukuran partikel sehingga semakin banyak dan besar ukuran partikel maka kestabilan busa menurun. Hasil pengamatan tinggi busa pada konsentrasi 0%, 3%, 9% dan 12%. Tinggi busa yang dihasilkan memenuhi syarat, yaitu syarat tinggi busa 0,5-22cm. dalam hal ini formulasi sediaan sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih mencapai layak untuk dipakai, karena busa sabun mempengaruhi daya bersih dari sabun tersebut.

4.4.6 Uji Hedonik

Uji hedonik (kesukaan) terhadap sediaan sabun padat ekstrak daun sirih dan daun jeruk nipis meliputi bau/aroma, tekstur dan warna dari sediaan. Dengan penentuan suka dan tidak suka untuk mengetahui formula mana yang lebih disukai dan diterima responden. Responden disini berjumlah 7 orang.

Tabal 4.9 Hasil uji hedonik sediaan sabun mandi padat ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan daun sirih (*Piper betle* L.)

Formula	Kriteria	Responden									Rata-rata	Kesimpulan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
F0	Warna	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2.9	Suka
	Bentuk	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2.8	Suka
	Aroma	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2.6	Suka
F1	Warna	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2.9	Suka
	Bentuk	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2.8	Suka
	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0	Sangat suka
F2	Warna	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2.4	Suka
	Bentuk	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2.4	Suka
	Aroma	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2.4	Suka
F3	Warna	1	1	1	2	1	3	2	1	2	1.5	Tidak suka
	Bentuk	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2.4	Suka
	Aroma	1	1	1	2	2	3	1	2	1	1.6	Suka

Keterangan:

- a. Sangat suka (skor 3)
- b. Suka (skor 2)
- c. Tidak suka (skor 1)

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui pendapat masyarakat mengenai mutu fisik dari sediaan sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih yang telah dibuat. Uji hedonik sabun padat bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan atau penerimaan konsumen terhadap sabun berdasarkan parameter seperti warna, bentuk, aroma, dan tekstur. Uji ini biasanya melibatkan panelis yang memberikan penilaian subyektif menggunakan skala kesukaan. Berdasarkan hasil uji hedonik yang diperoleh menunjukkan bahwa formula F1 lebih disukai oleh sukarelawan/responden. Hal ini dikarenakan pada formula F1 ini warna, aroma dan tesktur formula ini sesuai dengan sabun padat yang biasa digunakan. Dibandingkan dengan formula FO, F3 dan F2 Sehingga sediaan sabun padat dengan formula F1 lebih disukai oleh sukarelawan/responden.

4.4.7 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian zona hambat yang dilakukan dengan metode sumuran pada sabun padat ekstrak daun sirih dan daun jeruk nipis terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil pengamatan diameter zona hambat pada bakteri *staphylococcus aureus*

Kelompok	Diameter zona bening (mm)	Respon Hambat
F0	9mm	Sedang
F1	9mm	Sedang
F2	11mm	Kuat
F3	12mm	Kuat
Kontrol +	14mm	Kuat

Keterangan:

Kontrol (+) : Ciprofloksasin

F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Daerah hambat efektif apabila menghasilkan batas daerah hambatan dengan diameter lebih kurang 14 mm. diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat (Sari, 2019).

Hasil uji antibakteri pada formulasi sabun dengan berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa formulasi F3 memberikan daya hambat kuat dengan diameter zona hambat 12 mm, Formula 1 menunjukkan adanya daya hambat pertumbuhan bakteri sedang yaitu 9 mm dan formula 2 menunjukkan adanya daya

hambat pertumbuhan bakteri kuat yaitu 11 mm. Dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi formulasi sabun yang digunakan semakin besar peningkatan diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Adanyanya aktivitas hambatan pertumbuhan bakteri ini karena sabun mengandung berbagai senyawa kimia yang ada pada daun jeruk nipis dan daun sirih. Kandungan senyawa kimia yang dapat menghambat pertumbuhan aktivitas bakteri.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, penulis dapat mengambil kesimpulan yaitu:

1. Ekstrak etanol daun jeruk nipis dan daun sirih dapat di formulasikan menjadi sediaan sabun padat yang bersifat homogen, memiliki busa yang stabil dan memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit pada manusia dan tidak mengakibatkan iritasi pada kulit.
2. Berdasarkan hasil uji evaluasi yang di gunakan pada sabun padat ekstrak daun sirih dan daun jeruk nipis dari pengujian organoleptik, pH, homogenitas, iritasi, ketinggian busa, hedonik semua memenuhi standar mutu sabun padat.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat menyarankan beberapa hal yaitu:

1. Di sarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan metode lain ekstraksi daun sirih.
2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan terlebih dahulu untuk melakukan

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi A.T.U.D.R.A., 2016. Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dengan NaCL 5,25% sebagai Alternatif Larutan Irigasi Saluran Akar dalam Menghambat Bakteri *Enterococcus Faecalis*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanudin, Makassar.
- Anita. Basarang. M., Rahmawati. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Miana (*Coleus Atropurpureus*) Terhadap *Streptococcus Aureus*. Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar, 15(1). 1-5.
- Anita. Basarang. M., Rahmawati. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Miana (*Coleus Atropurpureus*) Terhadap *Streptococcus Aureus*. Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar, 15(1). 1-5.
- Arlofa, N., Budi, B. S., Abdillah, M., & Firmansyah, W. (2021). Pembuatan Sabun Mandi Padat Dari Minyak Jelantah. Jurnal Chemtech. 7(1), hal 17-21.
- Asri Widyasanti, Anisa Yanthy Rahayu. S. Z. (2017). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (*Jasminum Sambac*) sebagai Essential Oil. 11(2), pp. 1-10.
- Astarini, F.N.P., Burhan, R.Y.P., Yulvi, Z. 2010. Minyak atsiri dari kulit buah citrus grandis, citrus aurantium (L) dan *Citrus aurantifolia* (rutaceae) sebagai senyawa antibakteri dan insektisida Prosiding KIMIAFMIPA ITS, Surabaya.
- A'tourrohan, M., & Ulfah, M. (2020). Ethnobotany Study on the Utilization of Sirih Types (Famili: Piperaceae) in Kalijambe Village, Kecamatan Bener, Purworejo District. Biocelebes, 14(3), 268-278.
- Azwar, S (2019). Penyusunan Skala Psikologi: Reliabilitas dan Validitas Edisi 4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dalimartha, S., & Adrian, F. (2013). Ramuan Herbal Tumpas Penyakit. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Djuma, A. W. (2019). Aktivitas antimikroba ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Prosiding Semnas Sanitasi, pp. 136-142.
- Elmitra & Noviyanti, Y, 2020, Uji Fisik Sabun Padat Transparan Dari Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa*), Jurnal Prayoga
- Finna, Dwi. F (2022). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol daun sirih dan daun jeruk nipis: Poltekes Bengkulu

- Hafsari, A. R., dan Nurfajriyah, S. (2012). Uji aktivitas ekstrak daun sirih (*Piper betle* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*. *Biodjati*. 1(1): 72-78. Jurnal
- Khuzaimah, S. (2018). Pembuatan sabun padat dari minyak goreng bekas ditinjau dari kinetika reaksi kimia. *Ratih: Jurnal Rekayasa Teknologi Industri Hijau*, 2(2) hal 11.
- Mardiana, U., & Solehah, V. F. (2020). Pembuatan sabun berbahan dasar minyak jelantah dengan penambahan gel lidah buaya sebagai antiseptik alami. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 20(2), hal 252-260.
- Mardiana, U., & Solehah, V. F. (2020). Pembuatan sabun berbahan dasar minyak jelantah dengan penambahan gel lidah buaya sebagai antiseptik alami. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 20(2), hal 252-260.
- Niken, Indriyani (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Terpurifikasi Biji Pinang (*Areca catechu* Lj Terhadap *Propionibacterium acnes*: Universitas Ngudi Waluyo.
- Patil, R. S., Harale, P. M., Shivangekar, K. V., Kumbhar, P. P., and Desai, R. R. (2015). Phytochemical potential and in vitro antimicrobial activity of *Piper betle* Linn. leaf extracts. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 7(5): 1095-1101.
- Prabowo, A., dan Devi, F. P. (2017). Pembuatan Sabun Transparan Dari Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu Menggunakan Metode Saponifikasi NaOH. Surabaya: Departemen Teknik Kimia Industri. ITS,
- Razak A, Djamal A. Revilla G. 2013, Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus murantifolia* x.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro, *Jurnal Kesehatan*. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. PadangAlfianika, Ninit. 2018. Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia. Yogyakarta: Deepublish.
- Rinaldi, Dkk. (2021). Formulasi Dan Uji Daya Hambat Sabun Cair Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
- Sadiyah, H. H, Cahyadi, A. I, & Sarasati, W. (2022). Kajian Potensi Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Antibakteri. *Jurnal Sains Veteriner*, 40(2), 128-138.
- Soedarto. 2015. Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: Sagung Seto.

Syafriana, V. Hamida, F., Damayanti, R., & Nanda, E.V. (2020), Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Anggur (*Vitis vinifera* L) terhadap *Streptococcus pyogenes*. Sainstech Farma, 13 (1).

SARI, DINA RAHMAWANTY DAN DESTRIA INDAH. Buku Ajar Teknologi Kosmetik. IRDH, 2019

Usmani, I.D., dan Pertiwi W.R. (2012). Pembuatan Sabun padat dari Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) [Tugas Akhir]. Surakarta Depertermen Teknik Kimia Universitas Sebelas Maret.

Lampiran 1.

Perihal : Surat Permohonan Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Laboratorium Prodi Farmasi
Universitas Aifa Royhan
Di Kota Padangsidempuan

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penelitian yang sedang saya lakukan guna menyelesaikan tugas akhir penelitian, Sesuai Dengan Kurikulum Di Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Aifa Royhan Di Kota Padangsidempuan, maka dengan ini :

Nama : PUTRI DHEA FRAMESTI
Nim : 21050063
Program Studi : Farmasi
Judul Penelitian : FORMULASI SEDIAAN SABUN PADAT DARI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN DAUN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) PADA BAKTERI (*Staphylococcus aureus*)

Maka agar dapat menggunakan fasilitas laboratorium. Demikian permohonan saya, atas perhatian dan kerja sama yang saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Pembimbing I


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

Hormat Saya


Putri Dhea Framesti
NIM. 21050063

Lampiran 2.



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/1/2019, Juni 2019
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.
Telp. (0634) 7366507 Fax. (0634) 22684
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar-aufa.ac.id

Nomor : 0122/Lab/Unar/Pb/VIII/2025 Padangsidempuan, 19 Agustus 2025
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 Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Putri dheca framesti
Nim : 21050063
Judul : Formulasi Sediaan Sabun Padat Dari Daun Sirih (*Piper Betle L*) Dan Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Pada Bakteri (*Staphylococcus Aureus*)

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

Demikianlah Surat Ini Kami Buat, Agar Dapat Dipergunakan Sebagaimana Mestinya, Dan Atas Perhatiannya Di Ucapkan Terima Kasih.

Diketahui,

Kepala Laboratorium,



Bdn.Irawati Harahap,S.Keb.M.K.M

NUPTK.5038769670230373

Lampiran 3.



**LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)**

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Jl. Bioteknologi No. 1 Kampus USU, Medan – 20155

Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail: nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 05 Agustus 2025

No. : 1071/MEDA/2025
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada Yth.
Sdr/i : Putri Dhea Framesti
NIM : 21050063
Instansi : Universitas Aupa Royhan Padangsidimpuan

Dengan hormat,
Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Piperales
Famili : Piperaceae
Genus : Piper
Spesies : *Piper betle* L.
Nama Lokal: Sirih

Demikian, semoga berguna bagi saudara.



Kepala Herbarium Medanense.

Prof. Dr. Eti Sartina Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 4



**LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)**

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 05 Agustus 2025

No. : 1072/MEDA/2025
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada Yth.

Sdr/i : Putri Dhea Framesti
NIM : 21050063
Instansi : Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Sapindales
Famili : Rutaceae
Genus : Citrus
Spesies : *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle
Nama Lokal: Jeruk Nipis

Demikian, semoga berguna bagi saudara.



Kepala Herbarium Medanense.

Prof. Dr. Etti Sartina Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 5. Dokumentasi Alat Dan Bahan

Alat :



Beaker glass



Batang pengaduk



Gelas ukur



Pipet tetes



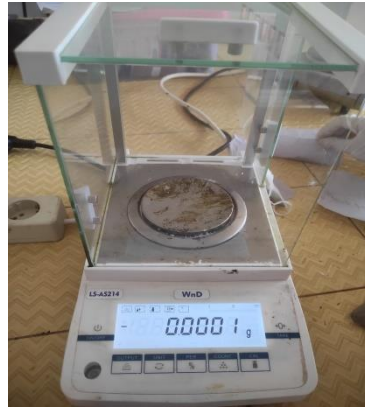
Kaca arloji



Spatula



Blender



Timbangan



Objek glass



pH meter



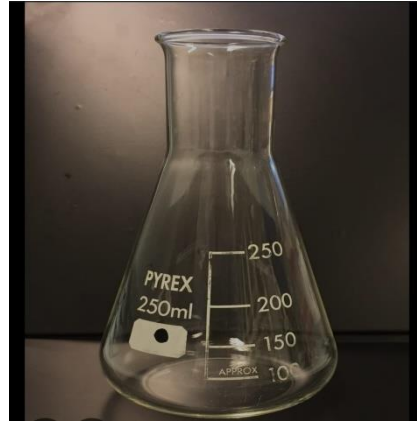
Cawan petri



Autoklaf



Tabung reaksi



Erlemeyer



Cawan porselin



Corong



Lumpang alu



Wadah

Bahan :



Ekstrak daun sirih



Ekstrak daun jeruk nipis



Aquadest



TEA



M.kelapa



M.zaitun



Gliserin



Asam asetat



NaOH



NA



Etanol 96%



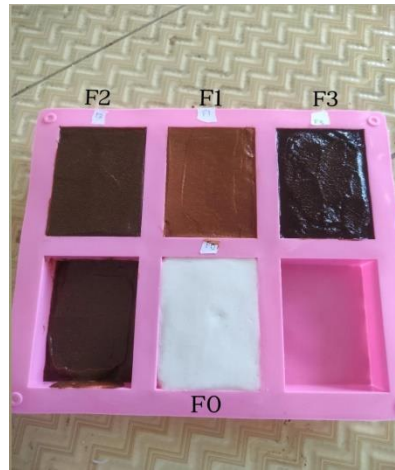
Pewangi lemon

Lampiran 6. Dokumentasi Proses Pembuatan Ekstraksi Daun Sirih Dan Daun Jeruk Nipis

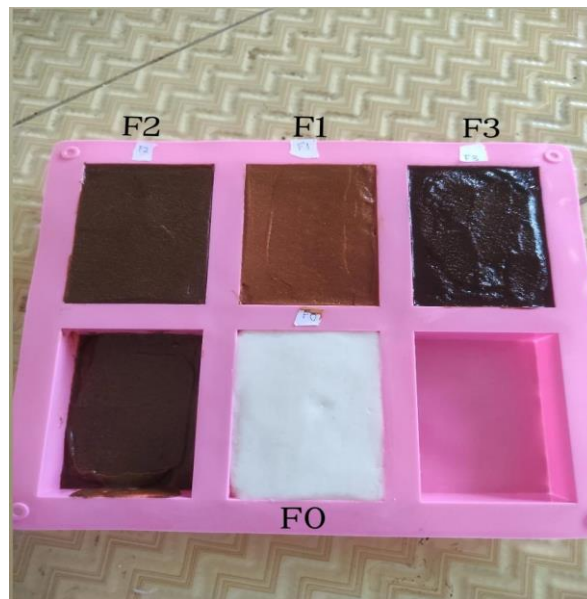




Lampiran 7. Dokumentasi proses pembuatan sabun padat



Lampiran 8. Dokumentasi uji organoleptik



Keterangan:

F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Lampiran 9. Dokumentasi uji pH



F0



F1



F2



F3

Keterangan:

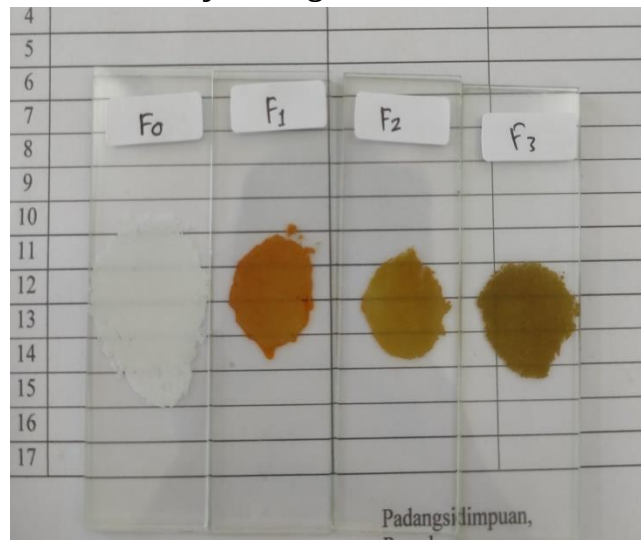
F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Lampiran 10. Dokumentasi uji homogenitas



Keterangan:

F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Lampiran 11. Dokumentasi uji iritasi



F0



F1



F3



F4

Keterangan:

F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Lampiran 12. Dokumentasi uji stabilitas busa



Keterangan:

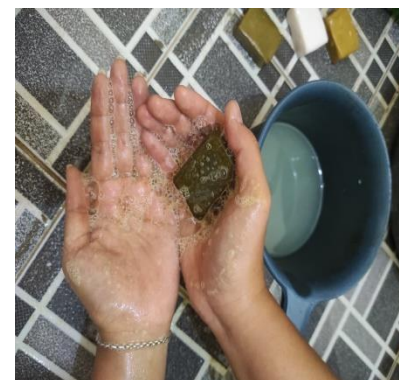
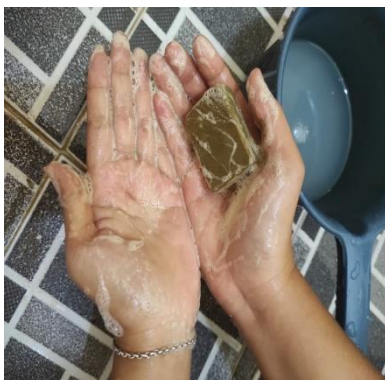
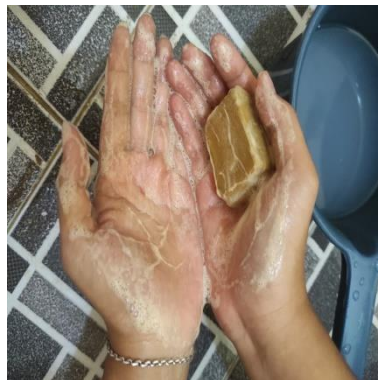
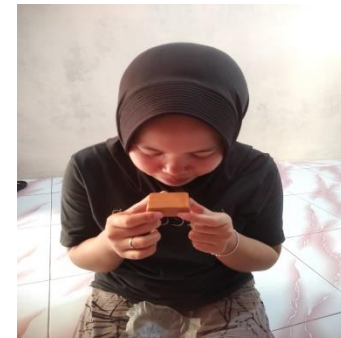
F0: Formulasi sabun padat tidak mengandung ekstrak

F1: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 3%

F2: Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 9%

F3: : Formulasi sabun padat ekstrak daun jeruk nipis dan daun sirih 12%

Lampiran 13. Dokumentasi uji hedonik



Lampiran 14. Dokumentasi uji antibakteri

