

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT EKSTRAK
BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN METODE DPPH CARA
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**

SKRIPSI



Oleh:

**NINIK NUR ABANIAH
NIM. 20.01.4.016.1**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GANESHA HUSADA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
KEDIRI 2024**

**FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT EKSTRAK
BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN METODE DPPH CARA
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**

SKRIPSI

Disusun sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Farmasi
Pada Program Studi S1 Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ganesha Husada Kediri



Oleh:

**NINIK NUR ABANIAH
NIM. 20.01.4.016.1**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GANESHA HUSADA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
KEDIRI 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ninik Nur Abaniah

Tempat, tanggal lahir : Blitar, 21 Juni 2001

N I M : 20.01.4.016.1

Prodi : S1 FARMASI STIKES Ganesha Husada Kediri

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul: “Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L.*) dan Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH Cara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)” bukan Skripsi orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila surat pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi akademis.

Kediri, 09 September 2024
Yang Menyatakan,

Ninik Nur Abaniah
NIM. 20.01.4.016.1

HALAMAN PERSETUJUAN

Oleh : Ninik Nur Abaniah
Judul Usulan Penelitian : Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah
Pare (*Momordica charantia L.*) DAN UJI Aktivitas
Antioksidan Metode Dpph Cara Kromatografi Lapis
Tipis (KLT)

Skripsi Ini Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Pada Ujian Sidang Skripsi
Tanggal 9 September 2024

Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

apt. Bandhi Prasetyo Nugroho, M.Farm
NIDN. 0703027802

apt. Ary Kristijono, M.Farm
NIDN. 0726016303

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi
STIKES Ganesha Husada Kediri

apt. Assolychathu Jaroh, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0711109601

LEMBAR PENGESAHAN

Telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji pada Sidang Skripsi
di STIKES Ganesha Husada Kediri Prodi S1 Farmasi

Tanggal 17 September 2024

Tim Penguji

Penguji I : apt. Assolychathu Jaroh, S.Farm.,M.Farm ()
Penguji II : apt. Bandhi Prasetyo Nugroho, M.Farm ()
Penguji III : apt. Ary Kristijono, M.Farm ()

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi
STIKES Ganesha Husada Kediri

apt. Assolychathu Jaroh, S.Farm., M.Farm
NIDN: 0711109601

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya yang berlimpah, sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul” FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN METODE DPPH CARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)” dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka usulan penelitian ini tidak dapat terwujud, untuk itu dengan segala kerendahan hati perkenankan kami menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Titik Juwariah, S.Kp.,M.Kes selaku Ketua STIKES Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Farmasi.
2. apt. Assolychathu Jaroh, S.Farm.,M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri.
3. apt. Bandi Prasetya, M.Farm selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan Skripsi ini mulai awal sampai akhir.
4. apt. Ary Krisjono, M.Farm selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan Skripsi ini mulai awal sampai akhir.
5. Segenap Dosen Program Studi Farmasi Stikes Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Segenap dorongan keluarga yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki kekurangan baik isi maupun susunannya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari dosen penguji guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan Skripsi penelitian ini, penulis berharap semoga Skripsi penelitian ini berguna bagi pembaca dan pihak-pihak lain yang membutuhkan.

Kediri, 9 September 2024

Ninik Nur Abaniah

ABSTRAK

Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) dan Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH Cara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Ninik Nur Abaniah

Penelitian Uji kualitatif Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) dan Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH Cara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi sabun mandi padat yang tepat dan untuk mengetahui ada tidaknya potensi antioksidan dari ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.). Ekstrak buah pare dan sabun yang telah dibuat kemudian diuji secara kualitatif antioksidan dengan pereaksi DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Disamping itu juga dilakukan uji golongan senyawa untuk mengetahui golongan senyawa apa yang terkandung dalam buah pare. Hasil analisis menunjukkan bahwa Buah Pare (*Momordica charantia* L.) memiliki potensi sebagai antioksidan dan mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin.

Kata kunci: Antioksidan, Sabun Mandi Padat, Buah Pare (*Momordica charantia* L.), DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil), Kromatografi lapis tipis

ABSTRACT

Formulation of Solid Bath Soap Preparation of Bitter Melons Fruit Extract (*Momordica charantia* L.) and Antioxidant Activity Test DPPH Method Thin Layer Chromatography (KLT) Method

Ninik Nur Abaniah

Research on the qualitative test of the formulation of a solid bath soap preparation of bitter melon fruit extract (*Momordica charantia* L.) and the Antioxidant Activity Test of the DPPH Method of Thin Layer Chromatography (KLT) have been carried out. This study aims to determine the appropriate formulation of solid bath soap and to find out whether there is an antioxidant potential of bitter melon fruit extract (*Momordica charantia* L.). The bitter melon and soap extracts that have been made are then qualitatively tested for antioxidants with a DPPH reagent (1,1-Diphenyl-2-Pikrilhydrazyl) using the Thin Layer Chromatography (KLT) method. The results of the analysis showed that bitter melon fruit (*Momordica charantia* L.) has the potential as an antioxidant and contains alkaloid compounds, flavonoids, tannins and saponins.

Keywords: Antioxidants, Solid Body Soap, Bitter Fruit (*Momordica charantia* L.), DPPH (1,1-Diphenyl-2-Pykrilhydrazyl), Thin-layer chromatography

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praskripsi	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	7
2.1.2 Dibawah ini adalah morfologi tanaman Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	8
2.1.3 Jenis-jenis buah pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	9
2.1.4 Kegunaan Dan Manfaat Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	10
2.1.5 Senyawa Aktif Pada Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	11
2.1.6 Determinasi.....	12
2.2 Senyawa Metabolit Sekunder Pada Tanaman	13
2.2.1 Flavonoid	14
2.2.2 Saponin	15
2.2.3 Alkaloid	16
2.2.4 Tannin	18
2.3 Antioksidan	20
2.3.1 Klasifikasi Antioksidan.....	20
2.3.2 Berdasarkan sumbernya antioksidan digolongkan menjadi dua jenis utama, yaitu antioksidan alami dan sintesis.	21
2.3.3 Berikut ini adalah penggolongan dari Antioksidan menurut (Rifana Nabillah, 2023).....	21
2.3.4 Mekanisme Kerja Antioksidan	22
2.3.5 Uji Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH.....	22

2.3.6 Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH cara Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	25
2.4 Simplisia.....	26
2.4.1 Simplisia terbagi atas 3 golongan yakni:	26
2.4.2 Penyiapan simplisia menurut (Ikhwan Rizki, Triyasmono and Adivrio Rizky, 2023)	27
2.4.3 Ekstrak Dan Ekstraksi	28
2.4.4 Berikut ini adalah tahapan proses ekstraksi:.....	29
2.4.5 Standarisasi Ekstrak.....	31
2.4.6 Pemisahan metabolit sekunder menggunakan metode maserasi	34
2.4.7 Pelarut Ekstraksi	35
2.5 Kulit.....	37
2.5.1 Klasifikasi Kulit Tubuh	37
2.5.2 Klasifikasi Radikal Bebas.....	42
2.6 Kosmetik	44
2.6.1 Penggolongan Kosmetika Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI, kosmetik dibagi dalam 13 kelompok yaitu,	45
2.6.2 Sabun	45
2.6.3 Monografi Formulasi	48
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	55
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	56
3.3 Hipotesis.....	56
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Rancangan Bangun Penelitian.....	58
4.2 Lokasi, Waktu Penelitian Dan Rancangan Penelitian	58
4.3 Kerangka Penelitian/ Kerangka Kerja.....	59
4.4 Populasi, Sampel, Dan Teknik Sampling	60
4.4.1 Populasi	60
4.4.2 Sampel	60
4.4.3 Teknik Sampling.....	60
4.5 Variabel	60
4.5.1 Variabel Bebas	60
4.5.2 Variabel Terikat.....	61
4.6 Definisi Operasional.....	61
4.7 Alat Dan Bahan	62
4.7.1 Alat	62
4.7.2 Bahan	62
4.8 Prosedur Penelitian.....	62
4.8.1 Pengumpulan Buah Pare (<i>Momordica charantia L.</i>).....	62
4.8.2 Standarisasi simplisia	63
4.8.3 Pembuatan Simplisia Buah Pare.....	65
4.8.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Pare (<i>Momordica charantia L.</i>)	65

4.8.5 Pengujian Karakteristik Sediaan Sabun.....	66
4.8.6 Pembuatan Sediaan Sabun Mandi Padat Dengan Ekstrak Buah Pare	68
4.8.7 Pengujian Aktivitas Antioksidan metode DPPH secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	69
4.9 Skema kerja.....	70
4.9.1 Alur Pembuatan Simplisia	70
4.9.2 Alur Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Pare	70
4.9.3 Alur Pembuatan Sediaan Sabun	71
4.9.4 Alur Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH cara KLT	71
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Determinasi	72
5.1.1 Perihal determinasi	72
5.1.2 Morfologi.....	72
5.2 Pembuatan Simplisia Buah Pare (<i>Momordica charantia L.</i>)	73
5.2.1 Pemeriksaan simplisia buah pare (<i>Momordica charantia L.</i>)	73
5.2.2 Hasil Ekstraksi Buah Pare (<i>Momordica charantia L.</i>)	73
5.3 Hasil Pemeriksaan Uji Fitokimia	74
5.4 Formulasi sediaan sabun	76
5.4.1 Uji Organoleptis.....	76
5.4.2 Uji Derajat Keasaman (pH)	77
5.4.3 Uji Tinggi Busa.....	77
5.4.4 Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Buah Pare (<i>Momordica charantia L.</i>)	77
5.5 Pembahasan.....	78
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	83
6.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Definisi Operasional Formulasi Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L.).	61
Tabel 4. 2 Formulasi sabun mandi padat ekstrak buah pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	68
Tabel 5. 1 Pembuatan Simplisia Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	73
Tabel 5. 2 Pemeriksaan simplisia buah pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	73
Tabel 5. 3 Hasil ekstraksi buah pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	73
Tabel 5. 4 Hasil Pemeriksaan Uji Fitokimia.....	74
Tabel 5. 5 Formulasi sediaan sabun.....	76
Tabel 5. 6 Pemeriksaan Organoleptis Sediaan Sabun Padat	76
Tabel 5. 5 Pemeriksaan Derajat Keasaman (pH).....	77
Tabel 5. 6 Data Hasil Uji Tinggi Busa.....	77
Tabel 5. 7 Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	78

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Tanaman Pare.....	7
Gambar 2. 2 Tumbuhan Dan Bunga Pare	8
Gambar 2. 3 Biji Pare	9
Gambar 2. 4 Buah Pare	9
Gambar 2. 5 Senyawa flavonoid.....	14
Gambar 2. 6 Reaksi dugaan flavonoid dengan serbuk Mg dan HCl peka....t	15
Gambar 2. 7 Struktur Kimia Saponin	15
Gambar 2. 8 Reaksi hidrolisis saponin dalam air	16
Gambar 2. 9 Struktur kimia alkaloid	16
Gambar 2. 10 Reaksi alkaloid dengan reaksi mayer.....	17
Gambar 2. 11 Reaksi alkaloid dengan pereaksi dragendroff.....	18
Gambar 2. 12 Senyawa tanin	18
Gambar 2. 13 Reaksi tannin dengan FeCl ₃	19
Gambar 2. 14 Rumus Bangun DPPH	23
Gambar 2. 15 Struktur asam askorbat (vitamin C).....	24
Gambar 2. 16 Reaksi antara DPPH dan asam askorbat	25
Gambar 2. 17 Struktur Kulit	38
Gambar 2. 18 Sabun	46
Gambar 2. 19 Tumbuhan Kelapa	49
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Formulasi Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	55
Gambar 4. 1 Kerangka Kerja formulasi sabun mandi padat ekstrak buah pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	59
Gambar 4. 2 Alur Pembuatan Simplisia Buah Pare.....	70
Gambar 4. 3 Alur Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Pare	70
Gambar 4. 4 Alur pembuatan sediaan sabun	71
Gambar 4. 5 Alur Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH cara KLT	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Determinasi Tanaman Buah Pare	88
Lampiran 2 Sampel Buah Pare	89
Lampiran 3 Gambar Uji Karakteristik Sabun	90
Lampiran 4 Gambar Uji Tinggi Busa	90
Lampiran 5 Gambar Uji pH	91
Lampiran 6 Penimbangan Bahan	92
Lampiran 7 Gambar Alat Dan Bahan	92
Lampiran 8 Gambar Uji DPPH Cara KLT	93
Lampiran 9 Cara Pembuatan Reagen	94
Lampiran 10 Rumus Dan Pembuatan Larutan Baku Pembanding	95
Lampiran 11 Perhitungan Formulasi	97
Lampiran 12 Perhitungan Tinggi Busa	99

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit tubuh merupakan bagian tubuh terluar sekaligus bagian terbesar yang memiliki peran penting. Kulit hidup responsif dan dapat berubah sesuai stimulasi di lingkungan luar. Kulit memiliki banyak fungsi penting sebagai perlindungan dari lingkungan luar, serta sebagai indra peraba. Melindungi dan merawat kulit menjadi hal wajib yang harus dilakukan untuk menjaga fungsi kulit agar tetap sehat. Penuaan dini dapat terjadi pada siapa saja, proses penuaan disebabkan paparan radikal bebas bagi manusia yang bersifat akumulatif dan akan mengakibatkan penyakit kulit. Apabila penuaan pada kulit dibiarkan dan tidak diatasi maka, akan mengakibatkan kanker kulit (Muti'ah, *et al.*,2023).

Salah satu faktor terjadinya penuaan dini adalah terkena panas matahari yang ekstrim dan membuat kulit rentan terkena radikal bebas. Gangguan yang terjadi pada kulit dapat diatasi dengan penggunaan sabun pada tubuh. Sabun dapat membersihkan dari kotoran, kuman, dan hal lainnya yang dapat membuat tubuh menjadi kotor. Sabun juga dapat digunakan sebagai pelembab kulit yang membantu merawat kesehatan kulit (Muti'ah, *et al.*,2023).

Kosmetik adalah produk kecantikan yang biasa digunakan setiap hari dengan tujuan mempercantik diri, menyehatkan badan, sampai dapat digunakan sebagai pengobatan. Salah satunya adalah sabun yang digunakan sehari-hari sebagai salah satu alat mandi yang dapat digunakan sebagai

pelembab, antioksidan, antibakteri dan lainnya. Sabun dapat digunakan dari bayi hingga orang tua dengan kandungan yang tepat untuk segala jenis kulit. Seiring berkembangnya jumlah penduduk maka, kebutuhan sabun dengan berbagai kandungan dan keluhan yang terjadi, sabun menjadi salah satu produk yang sangat dibutuhkan (Priyoherianto, et al., 2023).

Sabun adalah produk pembersih yang seringkali dijumpai dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembuatan sabun sudah dilakukan sejak ribuan tahun yang lalu. Banyak sekali pembuatan sabun dengan mengandung bahan kimia yang dapat menyebabkan iritasi kulit, karena tidak semua sabun mengandung bahan alami yang aman untuk kulit. Sabun alami sendiri dibuat dengan bahan dasarnya berupa sabun natural tanpa bahan sintetik, kemudian ditambahkan bahan adiktif berupa zat organik yaitu buah, daun, bunga, akar, biji dan minyak. Pemilihan penggunaan bahan sabun yang alami dan sesuai dengan kondisi kulit juga sangat penting. Penggunaan bahan organik sangat bermanfaat bagi kesehatan kulit. Sabun dapat digunakan dari anak bayi hingga orang tua dengan kandungan yang tepat untuk segala jenis kulit (Priyoherianto, et al., 2023).

Sabun mandi merupakan produk yang berasal dari bahan baku minyak. Minyak yang dipakai adalah minyak kelapa, minyak kelapa mengandung konsentrasi asam lemak sehat tertinggi dibandingkan minyak lainnya dan memiliki warna bening yang mudah larut dalam air, minyak ini digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun padat. Asam lemak yang paling umum adalah asam laurat. Asam laurat membentuk 46% minyak kelapa dan merupakan komponen utamanya. Karena memberikan produk

sabun kualitas buih yang baik dan rasa yang ringan (Priyoherianto, et al., 2023).

Salah satu sayuran yang dapat digunakan sebagai bahan alami pembuatan sabun adalah pare (*Momordica charantia L.*). Pare memiliki banyak kandungan yang dapat digunakan sebagai obat. Kandungan yang terdapat dalam pare adalah sebagai antioksidan, antibakteri, dan sebagai penurun tekanan darah. Antioksidan yang merupakan elemen penting untuk menjaga kulit tubuh agar tetap sehat. Bahan kosmetik yang mengandung antioksidan dapat melembabkan kulit dan mencerahkan sehingga kulit terjaga dan tetap sehat. Vitamin C yang terkandung dalam pare dapat membantu kulit dalam pemulihan dari penyakit seperti eczema dan psoriasis (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022).

Selain itu pare dapat memurnikan darah, Kesehatan pembuluh darah merupakan unsur penting bagi produksi kolagen. Kolagen adalah protein penting untuk menjaga keremajaan sel kulit yang menjadikan kulit bebas toksin. Hal ini yang menjadikan kulit tampak sehat. Dalam kandungan vitamin pare terdapat juga vitamin K. Tubuh membutuhkan vitamin K untuk menghasilkan protombin, protein dan faktor pembekuan yang penting dalam pembekuan darah dan metabolisme tulang. Manfaat pare dalam tubuh antara lain adalah mencegah kanker, sebagai detoks dalam tubuh, dapat mengatasi sembelit, dan juga menguatkan kekebalan tubuh jika dikonsumsi secara teratur (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022).

Proses pembuatan sabun dengan menggunakan metode *cold process*. Pada metode *cold process* ini suhu yang digunakan 30°C-35°C. Basa yang

dipakai dalam penelitian ini ialah NaOH sebab dari basa ini bisa dihasilkan sabun padat. Idealnya, sabun padat mempunyai: sifat keras, bisa memunculkan busa. Pemilihan jenis minyak yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun padat sangat penting untuk mendapatkan sabun padat yang bermutu baik dari segi tingkat kekerasannya, kadar pH yang sesuai, dan efeknya terhadap kulit. Kualitas minyak yang baik dapat berpengaruh dalam hasil pembuatan sabun. Minyak yang dipakai dalam pembuatan sabun adalah minyak kelapa murni atau VCO. Dalam proses pembuatan sabun, asam stearat berperan sebagai zat pengeras. Penggunaan asam stearat yang berlebihan menyebabkan sabun sedikit berbusa, sedangkan penggunaan asam stearat yang sedikit akan menyebabkan tekstur sabun menjadi kurang keras. Dan dalam pembuatan sabun juga ditambahkan gliserin. Gliserin dengan konsentrasi 10% dapat meningkatkan kehalusan dan kelembutan kulit. Gliserin yang berfungsi sebagai humektan sering digunakan dalam formulasi sediaan sabun (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022b).

Pengujian aktifitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan Metode DPPH. Metode DPPH adalah metode yang dapat digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan dalam sampel yang akan diujikan dengan melihat kemampuannya dalam menangkal radikal bebas. Kelebihan metode DPPH ini yaitu metodenya yang sederhana, mudah, cepat, peka, serta memerlukan sampel dalam jumlah kecil. Mudah diterapkan karena senyawa radikal DPPH yang digunakan bersifat relatif stabil dibanding metode lainnya. Metode DPPH dapat terjadi dengan adanya mekanisme transfer

atom hydrogen. Prinsip kerja metode DPPH adalah adanya atom hidrogen dari senyawa antioksidan yang berikatan dengan elektron bebas pada senyawa radikal sehingga menyebabkan perubahan dari radikal bebas menjadi senyawa non-radikal (Setiawan, *et al.*, 2018).

Baru-baru ini, pengembangan kosmetik banyak menggunakan bahan alam. Hal ini dikarenakan adanya anggapan bahwa bahan alam lebih aman digunakan dan dampak negatifnya lebih sedikit dari pada bahan kimia. Berdasarkan uraian diatas, untuk memenuhi kebutuhan antioksidan pada kulit. Maka dilakukan penelitian formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dan uji antioksidan menggunakan metode DPPH cara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan metode pembuatan sabun *cold process* supaya membantu memenuhi kebutuhan antioksidan pada kulit (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022b).

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1. Bagaimanakah optimasi formulasi sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) pada variasi Natrium Hidroksida dengan bahan baku Minyak Kelapa Murni (VCO)?
- 1.2.2. Bagaimana uji aktivitas antioksidan terhadap sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan metode DPPH?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Untuk mengetahui bentuk optimal sediaan sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dari variasi kadar NaOH yang dapat digunakan sebagai zat pembentuk dalam pembuatan sabun padat dengan bahan baku minyak kelapa murni (VCO)

- 1.3.2. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan metode DPPH.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Terdapat harapan pada penelitian ini bisa menjadi referensi untuk penelitian yang tertarik pada pembuatan sabun padat dan mampu mendapatkan formulasi yang tepat.

1.4.2 Manfaat Praskripsi

1.4.2.1 Bagi Responden

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang formulasi sediaan sabun padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan bahan baku minyak kelapa dan mengetahui kadar antioksidan pada ekstrak buah pare.

1.4.2.2 Bagi Profesi

Menambah pengetahuan pembuatan atau metode sabun padat dengan memakai bahan aktif ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan bahan baku minyak kelapa.

1.4.2.3 Bagi Institusi

Menambah acuan pengembangan sediaan sabun padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan bahan baku minyak kelapa.

1.4.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya

Mendapat pengetahuan, wawasan, guna dapat mengembangkan pembuatan sabun ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan bahan baku minyak kelapa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.)

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.)

Tanaman Pare memiliki beberapa manfaat dan digunakan sebagai obat dibalik rasa pahitnya. Adanya glikosida, terutama momordisin dan kharantin, menyebabkan rasa pahit. Seluruh tanaman pare dapat digunakan sebagai obat, mulai dari akar hingga buah dan bijinya (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022). Masyarakat telah menggunakan buah pare sebagai makanan sehari-hari dan juga telah lama dipercaya sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit.



Gambar 2. 1 Tanaman Pare

Berdasarkan klasifikasi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) dikelompokkan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Cucurbitales
Famili : Cucurbitaceae
Genus : Momordica
Spesies : *Momordica charantia L.*

2.1.2 Dibawah ini adalah morfologi tanaman Pare (*Momordica charantia L.*)

Tanaman pare merupakan tanaman yang menjalar, memiliki sulur dengan karakteristik berbentuk spiral, banyak cabang, dan berbau tidak enak. Bunga pada kelamin jantan terlihat berwarna kuning menyala, kelopak menjari berjumlah 5, dan mempunyai serbuk sari berwarna kuning. Sedangkan bunga betina terlihat berwarna kuning, mempunyai putik berwarna kuning, terdapat bakal buah yang berwarna hijau, dan mempunyai kelopak menjari berjumlah 2-4.



Gambar 2. 2 Tumbuhan Dan Bunga Pare

Berbuah lonjong agak panjang dan bergerigi memiliki ujung yang runcing. Warna buah hijau yang apabila dipecah saat sudah matang akan berwarna oranye dan memiliki biji. Biji berwarna coklat berbentuk kotak agak lonjong dan pada buah yang sudah tua biji diselaputi pembungkus

berwarna merah. Panjang batang $\pm$ 2-3 m. Daun berbentuk jari dengan panjang 10-20 cm dan lebar 16 cm (Situmorang and Hasibuan, 2023).



Gambar 2. 3 Biji Pare

Pemanenan buah pare dilakukan pada buah pare yang sudah tua tetapi belum matang dan masih berwarna hijau. Karena buah pare yang berkualitas baik itu daging buahnya tebal, terlihat segar dan tekstur yang renyah. Pemanenan bisa dilakukan pada 2.5-3 bulan setelah penanaman (Situmorang and Hasibuan, 2023).



Gambar 2. 4 Buah Pare

2.1.3 Jenis-jenis buah pare (*Momordica charantia* L.)

1) Pare Gajih

Pare gajih merupakan jenis pare yang paling banyak disukai dan dibudidayakan oleh masyarakat. Pare ini biasa dikenal dengan sebutan

pare putih atau pare mentega. Dalam penelitian ini pare yang digunakan adalah pare jenis ini

2. Pare Hijau

Pare hijau merupakan pare yang berwarna hijau berbentuk lonjong, kecil dengan bintil agak halus pada buahnya. Panjang buah pare hijau 15-20 cm. Daging buahnya tipis dan rasanya pahit. Pemeliharaan pare hijau ini tergolong mudah, karena tanpa lanjaran atau para-para tanaman pare hijau ini sudah bisa tumbuh dengan baik.

3. Pare Import

Pare import merupakan pare yang berasal dari taiwan. Pare ini sulit dibudidayakan karena benih pare ini merupakan hybrida sehingga jika ditanam tidak dapat menghasilkan bibit baru dan jika tetap ditanam akan menghasilkan produk yang jelek (Situmorang and Hasibuan, 2023).

2.1.4 Kegunaan Dan Manfaat Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Seluruh bagian tanaman pare dapat dipakai sebagai obat, mulai dari akar, daun, buah dan bijinya. Akarnya dipakai untuk mengobati penyakit mata, daun untuk memperlancar buang air besar, kulit terbakar, obat cacing, memperbanyak air susu ibu, menambah nafsu makan dan sebagai obat luar untuk menyuburkan rambut. Buah dipakai untuk pencuci darah, antidiabetes, asma, dan rematik dan biji untuk mengatasi gangguan liver dan limpa.

Buah pare (*Momordica charantia L.*) diduga mengandung zat yang dapat menjadi penangkal sel kanker. Manfaat ini dapat diperoleh karena

pare mengandung zat lesichin yang dapat meningkatkan kekebalan untuk menangkal perkembangan sel kanker. Senyawa fitokimia lutein dan likopen didalam buah pare berkhasiat sebagai antikanker, antibiotika, antivirus, perangsang produksi insulin, penyeimbang tekanan darah dan kadar gula darah, perangsang nafsu makan, dan pembasmi cacing usus (Reynaldo, 2019). Zat yang berkhasiat ini banyak terdapat pada biji pare tua. Buah pare juga kaya serat, vitamin C, karoten dan kalium. Zat didalam pare ini mampu menghancurkan antara 90%-98% jaringan sel kanker. Buah pare (*Momordica charantia L.*) merupakan tumbuhan dataran rendah yang seluruh bagian dari tanaman ini dimanfaatkan sebagai obat bagi manusia (Faruq Fadhlurrahman Nur, et al., 2023)

2.1.5 Senyawa Aktif Pada Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Dalam buah pare terkandung begitu banyak senyawa-senyawa aktif yang dapat menangkal berbagai macam penyakit, beberapa kandungan senyawa tersebut berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas sehingga dapat membantu memperlambat proses penuaan dini, menambah kekebalan tubuh terhadap berbagai macam penyakit, diantara senyawa-senyawa aktif tersebut adalah flavonoid, lektin, saponin, polifenol, vitamin C, glikosida cucurbitacin, momordicin dan charantin. Buah pare dapat bermanfaat sebagai anthelmintik, antibakteri, antibiotik, antidiabetes, antiinflasi, antimikroba, antileukimia, antioksidan, antitumor, antivirus, obat pencahar, afrodisiak, astringen, karminatif, sitostatik, sitotoksik, hipotensi, hipoglikemik, imunostimulan, insektisida, stomatik, dan tonik (Inaku and Irsyad Aliah, 2023).

Senyawa ini dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu, lipid, asam nukleat, protein, dan karbohidrat. Selain itu buah pare juga mengandung vitamin A, B, dan C, asam amino, kalsium, fosfor serta beta karoten. Beta karoten berfungsi merangsang kekebalan tubuh. Beta karoten juga sebagai antioksidan yang mampu mencegah sel kanker serta menghambat proses penuaan, tidak banyak yang tahu bahwa kandungan vitamin C yang terdapat dalam buah pare dapat membantu memelihara kecantikan kulit dengan cara menghindari ancaman atau mencegah efek buruk dari sinar ultraviolet (Inaku and Irsyad Aliah, 2023).

Senyawa fitokimia yang terkandung dalam buah pare yakni tanin, minyak atsiri, flavonoid, ursolic, oleanolic, karoten, alkaloid. Daun pare digunakan pada disentri, kencing manis, membangkitkan nafsu makan, nifas, pelancar ASI, sakit liver, bisul (obat luar). Untuk radang kulit bernanah (obat luar) digunakan 1 buah segar dilumatkan dan diborehkan. Sedangkan akar pare digunakan pada disenteriamoeba. Senyawa flavonoid, alkaloid, dan tanin buah pare dapat dipakai sebagai antiseptik dan antimikroba (bakteri dan virus) (Inaku and Irsyad Aliah, 2023).

2.1.6 Determinasi

Determinasi/identifikasi bahan sampel yang bertujuan untuk menghindari kemungkinan tercampurnya dari kesalahan bahan dan untuk mengidentifikasi apakah bahan yang diambil benar-benar buah pare (Tri Ningsih A, dkk., 2023).

2.2 Senyawa Metabolit Sekunder Pada Tanaman

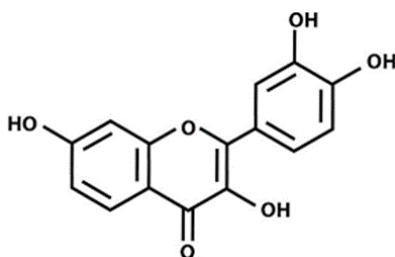
Senyawa ini dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu, lipid, asam nukleat, protein, dan karbohidrat. Selain itu buah pare juga mengandung vitamin A, B, dan C, asam amino, kalsium, fosfor serta beta karoten. Beta karoten berfungsi merangsang kekebalan tubuh. Beta karoten juga sebagai antioksidan yang mampu mencegah sel kanker serta menghambat proses penuaan, tidak banyak yang tahu bahwa kandungan vitamin C yang terdapat dalam buah pare dapat membantu memelihara kecantikan kulit dengan cara menghindari ancaman atau mencegah efek buruk dari sinar ultraviolet (Inaku and Irsyad Aliah, 2023).

Menurut (Nurma Wahyusi, et al., 2020) dalam tanaman pare terkandung begitu banyak senyawa-senyawa aktif yang dapat menangkal berbagai macam penyakit, beberapa kandungan senyawa tersebut berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas sehingga dapat membantu memperlambat proses penuaan dini, menambah kekebalan tubuh terhadap berbagai macam penyakit, diantara senyawa-senyawa aktif tersebut flavonoid, saponin, alkaloid, tannin, momordicin, dan charantin.

Pada metode skrinning fitokimia merupakan tahap penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran golongan senyawa yang terkandung dalam suatu tanaman yang diteliti. Metode ini dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna. Hal penting yang berperan dalam skrinning fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi (Nurma Wahyusi, et al., 2020).

2.2.1 Flavonoid

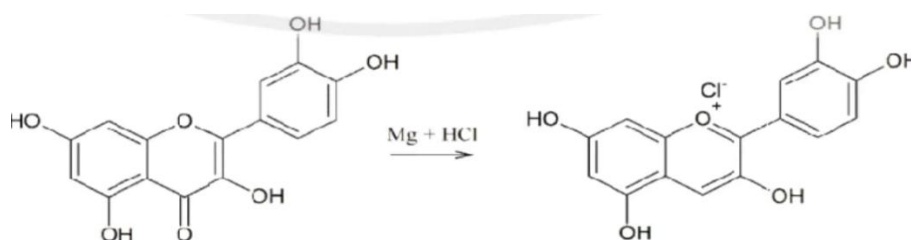
Flavonoid adalah polifenol yang tersusun dari 15 atom karbon memakai cincin aromatic (Cincin A dan Cincin B) yang dijembatani oleh tiga atom karbon (Cincin C), diantara senyawa fenolik yang lain flavonoid termasuk yang paling beragam, dapat dijumpai hamper disemua tumbuhan, biasanya terdapat di jaringan epidermis daun. Dalam senyawa flavonoid terdapat golongan senyawa yaitu kuarsetin. Kuarsetin adalah flavonoid yang merupakan senyawa fenol yang berwarna merah, ungu, biru dan kuning. Kuarsetin salah satu flavonoid yang tersedia dialam dan salah satunya dapat dijumpai pada tumbuhan pare. Flavonoid mempunyai sifat antioksidan melawan radikal bebas, antiradang, dan mengurangi reaksi alergi pada kulit (Nurma Wahyusi, et al., 2020).



Gambar 2. 5 Senyawa flavonoid

Identifikasi flavonoid menggunakan uji *Wilstater* (Safitri, et al., 2023) menunjukkan warna jingga yang berarti positif adanya flavonoid. Magnesium dan asam klorida pada uji *Wilstater* bereaksi membentuk gelembung-gelembung yang merupakan gas H₂, sedangkan logam Mg dan HCl pada uji ini berfungsi untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk perubahan warna menjadi merah atau jingga. Jika dalam suatu ekstrak tumbuhan terdapat senyawa

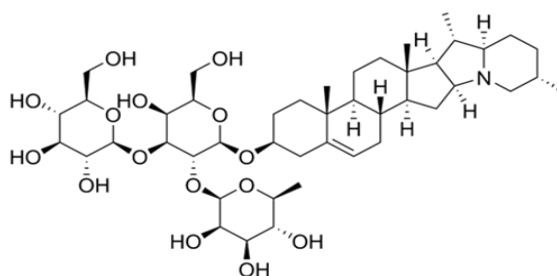
flavonoid akan membentuk garam flavilium saat penambahan Mg dan HCl yang berwarna merah atau jingga dengan reaksi seperti di bawah ini:



Gambar 2. 6 Reaksi dugaan flavonoid dengan serbuk Mg dan HCl pekat

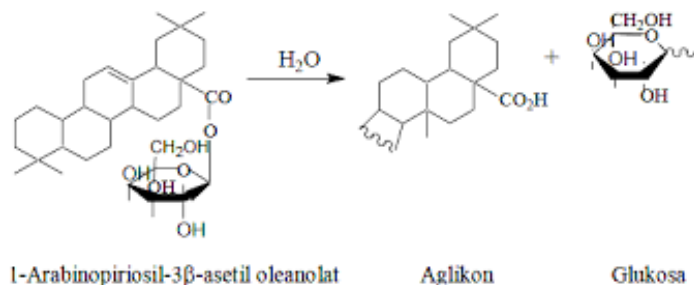
2.2.2 Saponin

Saponin adalah jenis glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan. Saponin merupakan golongan senyawa alam yang rumit dan mempunyai masa molekul besar terdiri dari aglikot baik steroid atau triterpenoid dengan satu atau lebih rantai gula atau glikosida dan berdasarkan sifat kimiawinya saponin dapat dibagi menjadi 2 yaitu: steroid dengan 27 atom C dan triterpenoid dengan 30 atom C (Hendra Gunawan, et al., 2018). Saponin berfungsi sebagai antiseptik. Tidak hanya digunakan sebagai antiseptik, saponin juga dapat menjaga kelembaban kulit dan dapat digunakan sebagai pembersih kotoran yang menempel pada kulit. Saponin memiliki karakteristik berupa buih. Sehingga ketika direaksikan dengan air dan dikocok akan membentuk buih yang dapat bertahan lama (Sari and Raharjo, 2019).



Gambar 2. 7 Struktur Kimia Saponin

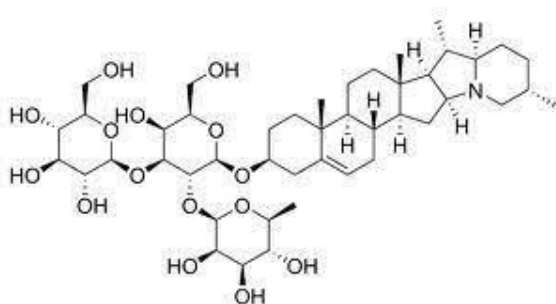
Identifikasi adanya saponin dibuktikan dengan terbentuknya busa dan dapat bertahan tidak kurang dari 10 menit serta tidak hilang setelah penambahan HCl 2N. Timbulnya busa menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Khafid, et al., 2023)



Gambar 2. 8 Reaksi hidrolisis saponin dalam air

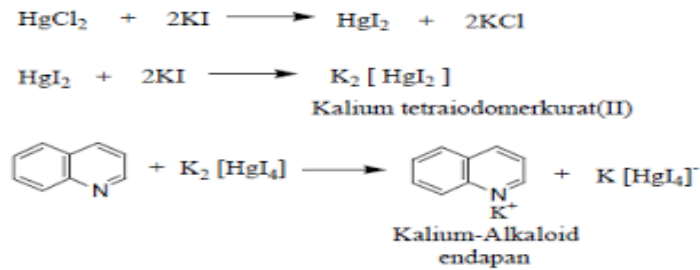
2.2.3 Alkaloid

Alkaloid ialah metabolik sekunder yang mempunyai kandungan atom nitrogen pada struktur kimia didalamnya. Alkaloid sering memberikan efek rasa pahit pada bahan alami. Alkaloid juga memberikan efek farmakologis seperti: antibakteri, antikanker, antiasma dan lain sebagainya. Didalam alkaloid juga terdapat golongan senyawa momordicin, yaitu suatu zat yang menyebabkan rasa pahit pada pare (Nurma Wahyusi, et al., 2020).



Gambar 2. 9 Struktur kimia alkaloid

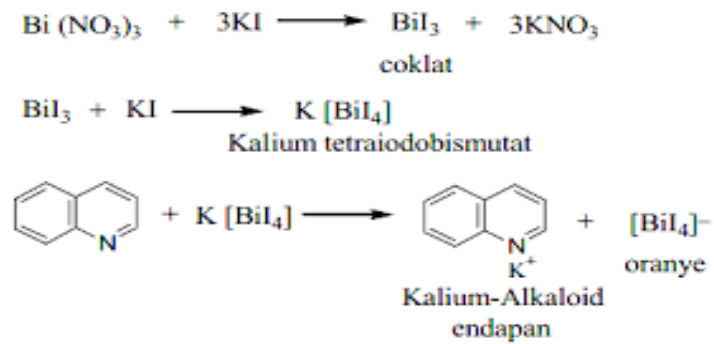
Dibawah ini pereaksi mayer dan senyawa alkaloid:



Gambar 2. 10 Reaksi alkaloid dengan reaksi mayer

Hasil positif alkaloid pada uji mayer ditandai dengan terbentuknya endapan putih. Diperkirakan endapan tersebut adalah kompleks kalium-alkaloid. Pembuatan pereaksi mayer, larutan merkuriem (II) klorida ditambah kaliumiodida akan bereaksi membentuk endapan merah merkuriem (II) iodida. Jika kalium iodida yang ditambahkan berlebih maka akan terbentuk kalium tetraiodomerkurat (II) (Siadi K, 2012). Alkaloid mengandung atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas sehingga dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam. Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K' dari kalium tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Khafid, et al., 2023).

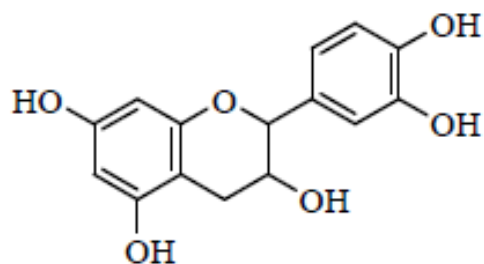
Hasil positif alkaloid dengan pereaksi Dragendroff ditandai dengan adanya perubahan perubahan warna ekstrak sampel dari kuning menjadi orange dengan endapan jingga. Berikut gambar reaksi dugaan antara alkaloid dengan pereaksi Dragendroff:



Gambar 2. 11 Reaksi alkaloid dengan pereaksi dragendroff

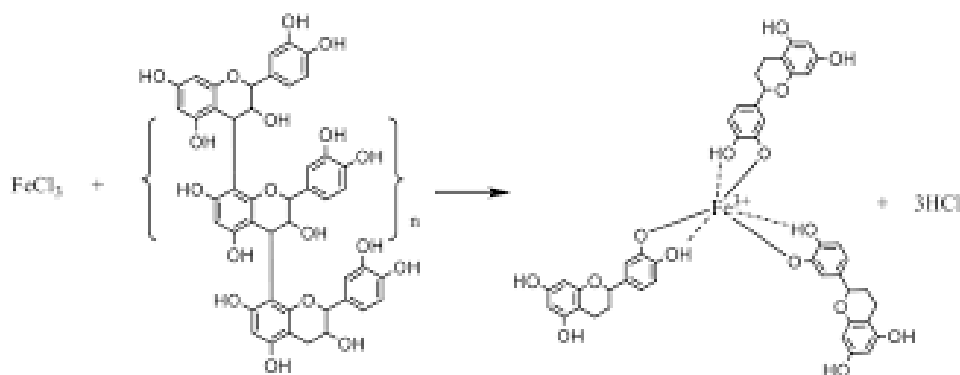
2.2.4 Tannin

Tanin terdapat luas dalam tumbuhan berpembuluh, dalam Angiospermae terdapat khusus dalam jaringan kayu. Tanin dapat bereaksi dengan protein membentuk kapolimer mantap yang tidak larut dalam air. Dalam industri, tannin dimanfaatkan untuk mengubah kulit hewan mentah menjadi kulit siap pakai, karena kemampuannya menyambung-silang protein. Tanin secara kimia dikelompokkan menjadi dua golongan, yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin terkondensasi atau flavon secara biosintesis dapat dianggap terbentuk dengan cara kondensasi katekin tunggal yang membentuk senyawa dimer dan kemudian oligomer yang lebih tinggi. Tanin terhidrolisis mengandung ikatan ester yang dapat terhidrolisis jika dididihkan dalam asam klorida encer (Harbone, 1987).



Gambar 2. 12 Senyawa tanin

Skrining fitokimia tanin dilakukan dengan cara sebanyak 1 mL larutan uji direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10%, adanya tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan (Robinson,1991). Pada percobaan identifikasi tanin menggunakan pereaksi besi (III) klorida. Penambahan ekstrak sampel dengan FeCl_3 1% dalam air menimbulkan warna hijau, merah, ungu, atau hitam yang kuat. Terbentuknya warna hijau kehitaman pada ekstrak setelah ditambahkan FeCl_3 1% karena tanin akan bereaksi dengan ion Fe^{3+} membentuk senyawa kompleks (Khafid, et al., 2023).



Gambar 2. 13 Reaksi tannin dengan FeCl_3

Berdasarkan dugaan reaksi pada Gambar 2.13 atom Fe merupakan atom logam dari senyawa kompleks, sebagai atom pusat yang menerima donor elektron, dan ligan yang dikoordinasikan pada atom pusat oleh ion dan molekul netral yang memiliki atom-atom donor. Sedangkan atom O dari senyawa tanin merupakan atom non logam yang menyumbangkan elektron pada atom pusat Fe. Atom O dari logam pada senyawa tanin memiliki suatu pasangan elektron bebas (PEB) sehingga dapat bertindak sebagai basa lewis yang mendonorkan pada atom pusat Fe.

Fe^{3+} terhibridisasi menjadi d^2sp^2 dari senyawa kompleks yang terisi 6 pasangan elektron pasangan bebas atom O (Khafid, et al., 2023).

2.3 Antioksidan

2.3.1 Klasifikasi Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat melakukan penyerapan adanya radikal bebas serta melakukan pencegahan munculnya penyakit degeneratif contohnya kardiovaskular, kanker dan penyakit lainnya. Tubuh manusia membutuhkan antioksidan guna menetralkan radikal bebas serta melakukan pencegahan rusaknya protein, sel normal dan lemak. Antioksidan terdapat dalam tubuh sebagai hasil dari proses metabolisme, cemaran makanan, polusi udara, sinar matahari, dan sebagainya (Faradhila, et al., 2023). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas, namun antioksidan yang diproduksi dalam tubuh manusia tidak mampu untuk menetralkan peningkatan radikal bebas. Antioksidan dapat dimanfaatkan untuk mengembalikan sel kulit yang rusak.

Bahan kosmetika yang mengandung antioksidan dapat melembabkan dan mencerahkan kulit, menjaga kelembabannya sekaligus membuatnya tampak lebih bercahaya. Oleh karena itu, sangat diperlukan asupan Antioksidan luar tubuh meliputi vitamin A, C, dan E. Selain itu, penggunaan sabun yang mengandung klorofil, flavonoid, polifenol, keratonoid, juga dapat berperan sebagai antioksidan dari luar tubuh. Contohnya dengan menggunakan sabun yang mengandung antioksidan (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022).

2.3.2 Berdasarkan sumbernya antioksidan digolongkan menjadi dua jenis utama, yaitu antioksidan alami dan sintesis.

1. Antioksidan alami adalah suatu antioksidan yang terdiri dari tanaman. Struktur dari antioksidan alami yaitu memiliki gugus hidroksil. Contoh golongan antioksidan alami yaitu kandungan fenolik berupa turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol, flavonoid dan asam organik multifungsi. Kandungan fenolik bisa ditemukan pada seluruh tanaman seperti biji, daun, bunga, kayu, serbuk sari, akar dan buah. Selain itu, kandungan fenolik mempunyai kemampuan antioksidan karena memiliki sifat oksidasi yang dapat menetralkan antioksidan dan radikal bebas yang termasuk pada tanaman mampu berperan menjadi radikal scavenger dan mampu mengubah reaktif menjadi kurang reaktif pada radikal bebas (Rifana Nabillah, 2023).
2. Antioksidan Sintetis (Buatan) adalah suatu antioksidan buatan sintesa reaksi kimia yang berasal dari luar tubuh seperti BHT (Butyl Hidroksi Toluen), BHA (Butyl Hidroksi Anisol), TBHQ (Tert-Butil Hidroksi Quinon) dan propil galat banyak dipakai pada buatan pangan. Penggunaan zat sintetis menaikkan risiko kanker (Rifana Nabillah, 2023).

2.3.3 Berikut ini adalah penggolongan dari Antioksidan menurut (Rifana Nabillah, 2023).

Antioksidan Primer, bekerja dengan cara mencegah pembentukan senyawa radikal bebas baru atau mengubah radikal bebas yang telah terbentuk menjadi molekul yang kurang reaktif atau berkurang dampak

negatifnya. Radikal bebas dihambat dengan cara memutus reaksi berantai (polimerisasi), kemudian mengubahnya menjadi produk yang lebih stabil. Antioksidan primer contohnya seperti enzim superoksida dismutase dan kerjanya dipengaruhi oleh mineral-mineral.

Antioksidan Sekunder, bekerja dengan cara menangkap radikal bebas dan menghentikan pembentukan radikal bebas (mencegah terjadinya reaksi berantai), sehingga tidak terjadi kerusakan yang lebih besar. Biasanya yang termasuk kelompok antioksidan sekunder adalah vitamin E, vitamin C, dan betakaroten yang dapat diperoleh dari buah-buahan.

Antioksidan Tersier merupakan senyawa yang memperbaiki sel-sel dan jaringan yang rusak karena serangan radikal bebas dan bermanfaat juga untuk perbaikan inti sel dan DNA pada penderita kanker. Biasanya yang termasuk kelompok antioksidan tersier adalah jenis enzim seperti metionin sulfoksidan.

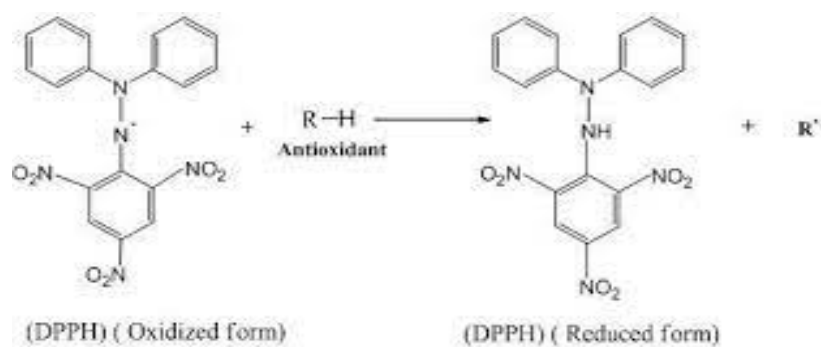
2.3.4 Mekanisme Kerja Antioksidan

Mekanisme kerja dari antioksidan untuk mengurangi senyawa radikal bebas adalah dengan menunda, mencegah, dan menghilangkan kerusakan oksidatif dari molekul target dengan pendinginan radikal bebas, menurunkan kadar enzim yang membantu pembentukan radikal bebas, dan menstimulasi enzim antioksidan internal.

2.3.5 Uji Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH

Metode yang bisa digunakan dalam pengujian antioksidan adalah DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Metode DPPH biasa digunakan dalam mengukur kemampuan antioksidan dalam menghambat radikal bebas.

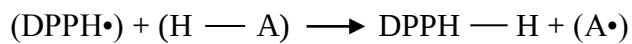
Metode ini didasarkan pada prinsipnya yaitu reaksi penangkapan hidrogen oleh DPPH dari senyawa antioksidan. DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil sehingga digunakan dalam uji penangkapan radikal bebas. Penangkapan radikal bebas menyebabkan elektron berpasangan (Tristantini, *et al.*, 2016). DPPH memberikan informasi reaktivitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal stabil.



Gambar 2. 14 Rumus Bangun DPPH

Aktivitas antioksidan diukur dengan menghitung jumlah pengurangan intensitas warna ungu DPPH yang sebanding dengan pengurangan konsentrasi larutan DPPH. Pengurangan intensitas warna ungu DPPH disebabkan oleh bereaksinya molekul Difenil Pikril Hidrazil dengan atom hidrogen yang dilepaskan satu molekul komponen sampel sehingga terbentuk senyawa Difenil Pikril Hidrazin dan menyebabkan terjadinya peluruhan warna DPPH dari ungu ke kuning. Penangkap radikal bebas menyebabkan elektron menjadi berpasangan yang kemudian menyebabkan penghilangan warna yang sebanding dengan jumlah elektron yang diambil. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan inkubasi DPPH dengan ekstrak antioksidan selama 30 menit sehingga

menghasilkan larutan yang berwarna kuning (Kang Sing Lung, *et al.*, 2018). Reaksi yang terjadi sebagai berikut:

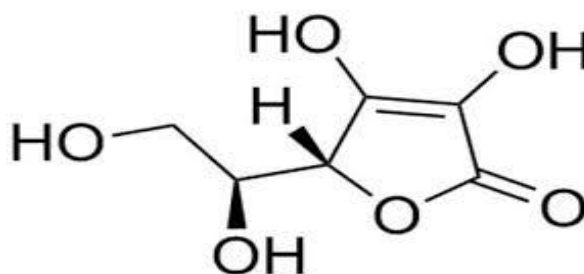


Ungu

Kuning

H-A adalah senyawa antioksidan yang akan diuji.

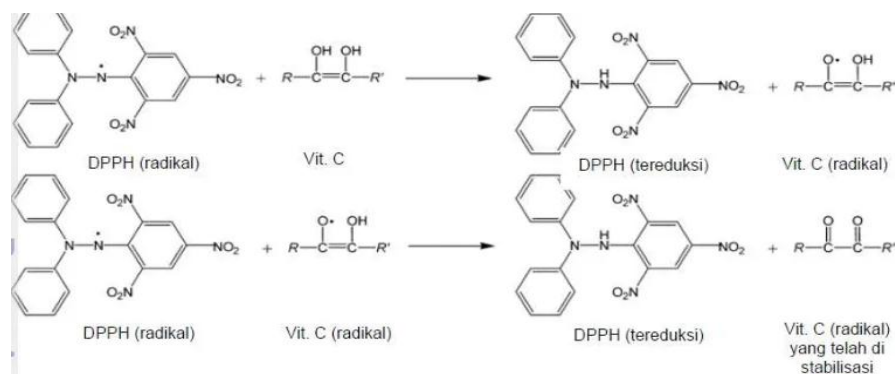
DPPH memberikan serapan kuat pada Panjang gelombang 517 nm dengan warna violet gelap. Penangkap radikal bebas menyebabkan elektron menjadi berpasangan yang kemudian menyebabkan penghilangan warna yang sebanding dengan jumlah elektron yang diambil. DPPH telah diketahui manfaatnya sebagai penentuan aktivitas antioksidan untuk menguji aktivitas antioksidan radikal dari vitamin yang bersifat antioksidatif dan komponen aromatic polyhydroxy. Vitamin C digunakan sebagai pembanding karena merupakan salah satu sumber antioksidan yang larut dalam air, mudah diperoleh, dan banyak dikonsumsi masyarakat.



Gambar 2. 15 Struktur asam askorbat (vitamin C)

Vitamin C mudah mengalami oksidasi oleh radikal bebas, karena mempunyai ikatan rangkap dan dengan adanya 2 gugus-OH yang terikat pada ikatan rangkap tersebut, radikal bebas akan mencabut atom hidrogen

dan menyebabkan muatan negatif pada atom oksigen yang selanjutnya akan terstabilkan melalui resonansi, sehingga menghasilkan radikal bebas yang stabil dan tidak membahayakan.



Gambar 2. 16 Reaksi antara DPPH dan asam askorbat

Vitamin C (asam askorbat) merupakan antioksidan alami yang mudah dan murah bila dikonsumsi dari alam. Vitamin C sebagai antioksidan berfungsi untuk mengikat O_2 sehingga tidak mendukung reaksi oksidasi (oxygen scavenger). Menurut Sudarmadji (1989), vitamin C mempunyai berat molekul 178 dengan rumus molekul $C_6H_8O_6$, dalam bentuk Kristal tidak berwarna, memiliki titik cair $190-192\text{ }^{\circ}\text{C}$, bersifat larut dalam air, sedikit larut dalam aseton/alkohol yang mempunyai berat molekul rendah. Vitamin C sukar larut dalam kloroform, eter dan benzen.

2.3.6 Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH cara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Pengujian aktivitas anti radikal bebas dengan menggunakan DPPH. Metode DPPH dipilih karena sederhana, mudah, cepat dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel. Pengujian aktivitas antioksidan secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan KLT. Ekstrak etanol buah pare

ditotolkan pada lempeng KLT menampakkan warna dan jarak noda pada sampel yang ditotolkan pada lempeng KLT, kemudian disemprot dengan DPPH. Fase diam yang digunakan lempeng silika gel 60 F254 dan dielusi dengan fase gerak BAA (4:1:5 v/v). Bercak yang terbentuk diamati dengan sinar tampak, lampu UV 366 nm, pereaksi DPPH 0,2%, dan pereaksi serum (IV) sulfat 0,2%. Bercak yang memberikan perubahan warna menjadi kuning menunjukkan adanya aktivitas antiradikal bebas. Senyawa antioksidan akan bereaksi dengan radikal DPPH melalui mekanisme donasi atom hidrogen dan menyebabkan terjadinya peluruhan warna dari ungu ke kuning (Pratiwi et al., 2023).

2.4 Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai bahan obat, kosmetik, dan lainnya yang merupakan bahan belum mengalami pengolahan apapun juga, masih berupa bahan alami yang dikeringkan. Bahan obat atau kosmetik yang berkualitas harus memiliki standart simplisia yang aman dan bermutu sehingga dapat dipertanggung jawabkan. Pengeringan simplisia dapat dilakukan dibawah sinar matahari, dan dikeringkan dengan oven, dimana suhu pengeringan tidak melebihi 60°C kecuali dinyatakan lain. Dalam pengeringan simplisia juga dapat dilakukan dengan Cahaya matahari secara langsung.

2.4.1 Simplisia terbagi atas 3 golongan yakni:

1) Simplisia nabati

Berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan, eksudat tumbuhan atau gabungan antara ketiganya. Eksudat tumbuhan sendiri merupakan isi sel dari tanaman yang keluar secara spontan atau dengan suatu cara

sengaja dilepaskan dari sel. Simplisia nabati biasa dikenal masyarakat awam dengan tanaman obat. Tanaman obat sendiri adalah tanaman yang memiliki khasiat menyembuhkan maupun pencegahan penyakit.

2) Simplisia Hewani

Merupakan hewan utuh atau zat bermanfaat yang diproduksinya dan masih berupa bahan kimia campuran.

3) Simplisia Pelikan atau Mineral

Merupakan bahan mineral atau pelikan yang belum mengalami proses pengolahan atau yang telah mengalami proses pengolahan sederhana dan masih berupa bahan kimia campuran (Lutfiah, 2022).

2.4.2 Penyiapan simplisia menurut (Ikhwan Rizki, Triyasmono and Adivrio Rizky, 2023)

1) Pengumpulan Bahan Baku

Pengumpulan bahan baku merupakan proses pemilihan bahan yang akan digunakan untuk penelitian. Pengambilan yang baik dilakukan pada siang hari saat terik matahari karena pada saat itu daun sedang melakukan proses fotosintesis.

2) Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan dengan tujuan memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Dan pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lain yang melekat pada bagian simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih yang mengalir.

3) Penirisan

Penirisan dilakukan untuk mengurangi air yang terdapat pada bahan baku setelah proses pencucian.

4) Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Perajangan dilakukan dengan menggunakan pisau dan dilakukan perajangan herba secara melintang.

5) Pengeringan

Pengeringan dilakukan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama dengan mengurangi kadar air dan menghentikan proses enzimatik akan dicegah. Pengeringan dilakukan dengan cara disinari matahari langsung tetapi dengan ditutupi kain untuk mencegah masuknya debu atau kotoran yang dapat merusak mutu simplisia

6) Sortasi Kering

Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor-pengotor lain yang masih ada dan masih tinggal pada simplisia kering.

7) Pembuatan serbuk simplisia

Pembuatan serbuk simplisia dilakukan dengan cara menghaluskan simplisia kering dengan menggunakan blender yang kemudian diayak dengan pengayak nomor 60 mesh agar serbuk yang dihasilkan halus dan mudah dalam melakukan ekstraksi untuk mengeluarkan senyawa yang terkandung dalam simplisia.

2.4.3 Ekstrak Dan Ekstraksi

Ekstrak Adalah Sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstraksi adalah Proses Pemisahan bahan Dari campurannya

dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstraksi dibagi menjadi dua jenis, yaitu ekstraksi cara dingin dan ekstraksi cara panas. Ekstraksi yang termasuk cara dingin yaitu maserasi dan perkolasi sedangkan ekstraksi yang termasuk cara panas yaitu sokletasi, refluks, digesti, infus, dan dekok. Ekstraksi cara dingin merupakan ekstraksi yang tidak terdapat proses pemanasan. Ekstraksi ini dimaksudkan untuk menghindari rusaknya senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan. Ekstraksi ini memungkinkan banyak senyawa yang terekstraksi, meskipun beberapa senyawa memiliki kelarutan yang terbatas pada suhu kamar. Ekstraksi ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu prosesnya sederhana, alat yang digunakan tidak rumit, dan relative murah. Sedangkan kekurangan dari ekstraksi ini yaitu memerlukan waktu yang lama dan penggunaan pelarut yang tidak efektif (Situmorang, et al., 2023).

2.4.4 Berikut ini adalah tahapan proses ekstraksi:

1. Penghalusan simplisia

Yang dimaksud dengan penghalusan disini adalah menghaluskan simplisia atau memecah menjadi bagian-bagian dengan ukuran yang dikehendaki sesuai ketentuan untuk tiap simplisia. Memperoleh simplisia yg bersih, sesuai ukuran, bebas debu/serpihan halus. Penghalusan pada simplisia bertujuan untuk memudahkan proses penyarian. Tiap jenis simplisia mempunyai persyaratan derajat kehalusan masing-masing.

2. Pembasahan simplisia

Pembasahan simplisia dilakukan untuk meningkatkan porositas dinding sel yang akan mempermudah difusi zat aktif dari sel menuju

pelarut. Untuk memberikan kesempatan sebesar-besarnya kepada cairan penyari memasuki seluruh rongga untuk mempermudah penyarian selanjutnya.

3. Penyarian simplisia (proses ekstraksi)

Dalam proses penyarian simplisia/ proses ekstraksi terdapat beberapa factor yang mempengaruhi proses ekstraksi diantaranya: Jumlah simplisia, Derajat halus simplisia, Jenis pelarut yang digunakan, Suhu penyarian, Lama waktu penyarian, Proses ekstraksi yang digunakan.

4. Pemurnian ekstrak

Pada proses ini membuang constituent yang tidak dikehendaki secara kuantitatif tanpa merusak bahan aktif ekstrak atau menimbulkan perubahan yang akan mengakibatkan kerusakan misalnya mengurangi stabilitas. Seringkali pada micelle terdapat bahan yang tidak dikehendaki seperti: tannin yang dapat menyebabkan kekeruhan, pigments ataupun residu lainnya.

5. Pemekatan ekstrak

Pemekatan artinya peningkatan jumlah substansi dalam larutan dengan cara menguapkan cairan tanpa merusak kandungan aktif didalamnya.

6. Pengeringan ekstrak

Pengeringan ekstrak dilakukan apabila memang diperlukan untuk sediaan bentuk kering ataupun dengan tujuan mengawetkan. Ekstrak disimpan dalam keadaan kering merupakan salah satu cara

menjaga stabilitasnya. Ekstrak dalam keadaan kering juga memudahkan dalam pengangkutan.

7. Pembakuan/standardisasi ekstrak

Stadarisasi ekstrak adalah penentuan parameter kualitatif dan kuantitatif baik terhadap senyawa aktif maupun senyawa khas lainnya dan sifat kimianya. Mutu ekstrak dipengaruhi oleh bahan asal/simplisia, karena sebelum diproses menjadi ekstrak, simplisia/bahan awal yang akan diekstraksi harus pula distandarisasi.

8. Stabilisasi ekstrak

Pada proses ini bertujuan untuk menjamin agar kualitas ekstrak tetap terjaga.

2.4.5 Standarisasi Ekstrak

Serangkaian parameter, prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsurterkait paradigma mutu kefarmasian, mutu dalam artian memenuhi standar (kimia, biologi dan farmasi), termasuk jaminan (batas-batas) stabilitas sebagai produk kefarmasian umumnya. Proses menjamin bahwa produk akhir (obat, ekstrakatau produk ekstrak) mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan dan ditetapkan (dirancangdalam formula) terlebih dahulu. Tujuan dari standarisasi agar diperoleh bentuk bahan baku atau produk kefarmasian yang bermutu, aman serta bermanfaat (Sutomo, et al., 2021).

Prosedur dalam memastikan mutu ekstrak salah satunya adalah standarisasi. Persyaratan mutu ekstrak bisa dilihat dari segi parameter non spesifik. Standarisasi diperlukan untuk melihat nilai parameter tertentu secara konstan (Depkes RI, 2000).

1) Pengukuran Parameter Non Spesifik

a) Susut pengeringan

Uji parameter ini memperlihatkan berapa banyak senyawa yang terkandung pada ekstrak dan hilang atau mudah menguap pada proses pengeringan. Bobot penyusutan atau susut pengeringan menjadi parameter suatu ekstrak untuk menjaga kualitas agar terhindar dari pertumbuhan jamur. Yang ditetapkan dengan pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada suhu 105C menggunakan botol timbang yang berisi simplisia yang akan ditetapkan kadar susut pengeringannya. Penetapan susut pengeringan bertujuan untuk memberikan gambaran rentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan.

b) Kadar Air

Depkes RI (2008) menyatakan bahwa batas kadar air yang ditetapkan adalah $\leq 10\%$. Kadar air dalam ekstrak tidak boleh melebihi 10%. Tingginya kadar air disebabkan oleh proses pengeringan yang kurang optimal serta absorpsi air kedalam ekstrak saat proses penyimpanan akibat lingkungan yang lembab. Pengaturan kadar air sesuai dengan standar bertujuan untuk menghindari pertumbuhan jamur yang cepat pada ekstrak.

c) Kadar Abu Total

Pengukuran kadar abu ditujukan untuk mengetahui jumlah bahan anorganik atau mineral yang tersisa setelah proses pengabuan. Menurut parameter standar yang berlaku adalah tidak

lebih dari 16,6% (Depkes RI, 2008). Sifat fisik bahan atau ekstrak dapat dipengaruhi oleh adanya kadar senyawa anorganik ataupun mineral yang ada pada ekstrak.

d) Kadar abu tidak larut asam

Penetapan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui jumlah kadar abu yang diperoleh dari faktor eksternal, berasal dari pengotor yang berasal dari pasir atau tanah (Depkes RI, 2000). Menurut Depkes RI, (2008) menyatakan bahwa kadar abu tidak larut asam tidak boleh lebih dari 0,7%. Penetapan kadar abu tidak larut asam dimaksudkan untuk mengevaluasi ekstrak dari kontaminasi tanah dan pasir.

e) Bobot jenis

Tujuan dari penentuan bobot jenis adalah untuk memberikan gambaran besarnya massa per satuan volume sebagai parameter khusus ekstrak cair sampai ekstrak pekat yang masih dapat dituang. Bobot jenis juga terkait dengan kemurnian dari ekstrak dan kontaminasi.

f) Kadar sari larut etanol

Melarutkan simplisia dengan pelarut etanol untuk mengetahui jumlah kandungan yang terlarut secara gravimetri. Untuk memberikan gambaran awal sifat simplisia.

g) Sisa pelarut organik

Untuk mengetahui sisa pelarut etanol setelah pengeringan. Etanol dijadikan sebagai pelarut karena memiliki toksisitas yang

lebih rendah dibanding dengan pelarut lain seperti methanol, kloroform, heksan, dll. Bahan alam yang aman dan berkualitas harus dipastikan di dalamnya tidak terdapat sisa pelarut organik.

h) Cemarkan mikroba

Bertujuan untuk menentukan keberadaan mikroba yang sifatnya dapat merusak ekstrak sehingga dapat dilakukan upaya untuk mencegah kontaminasi atau menghilangkan kontaminasinya sesuai dengan persyaratan cemarkan mikroba yang diperbolehkan.

2) Pengukuran parameter spesifik

Pengukuran parameter spesifik dapat dilakukan dengan cara dibawah ini:

a) Identitas

Meliputi deskripsi tata nama, bagian tumbuhan yang digunakan dan senyawa identitas.

b) Organoleptik

Meliputi penggunaan panca indera untuk mendeskripsikan bentuk (padat, serbuk, kental, cair), warna, bau dan rasa.

c) Kandungan kimia

Untuk memberikan gambaran awal jumlah senyawa terkandung.

2.4.6 Pemisahan metabolit sekunder menggunakan metode maserasi

Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang paling umum dilakukan dengan cara memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam suatu wadah inert yang ditutup rapat pada suhu kamar.

Akan tetapi, ada pula kerugian utama dari metode maserasi ini, yaitu dapat memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa dapat hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja akan sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat juga menghindari resiko rusaknya senyawa-senyawa dalam tanaman yang bersifat termolabil (Badaring, et al., 2020). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan simplisia dan pelarut sebesar 10:75 selama 5 hari. Setelah 5 hari disaring menggunakan kertas saring sehingga diperoleh filtrat dan ditampung dalam wadah penampungan. Seluruh filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan waterbath pada suhu 50⁰C hingga diperoleh ekstrak kental (Edhita, et al., 2023).

2.4.7 Pelarut Ekstraksi

Pelarut yang dipakai pada proses ekstraksi merupakan pelarut yang baik bagi senyawa bahan aktif, oleh karenanya senyawa ini bisa dipisahkan dari senyawa dan bahan yang lain, dan ekstrak hanya mempunyai kandungan mayoritas senyawa bahan yang dikehendaki. Ada beberapa faktor utama guna mempertimbangkan cairan penyari yang dipilih yakni kemudahan bekerja, selektivitas, dan proses dengan cairan itu, ekonomis, keamanan dan ramah lingkungan. Menurut (Putu, et al., 2023) terdapat pelarut polar dan non polar pada pelarut yang digunakan dalam penelitiannya.

1) Pelarut Polar

Senyawa polar yang terbentuk akibat adanya suatu ikatan antara electron pada unsur-unsurnya. Hal ini terjadi karena unsur yang berikatan tersebut mempunyai nilai keelektronegatifan yang berbeda. Air adalah contoh senyawa polar. Atom oksigen dalam molekul air memiliki elektronegatifitas yang lebih besar dari pada atom hydrogen yang terikat secara kovalen, menghasilkan pergeseran dipol di mana ikatan tersebut berbobot positif pada ujung hydrogen.

Ciri-ciri senyawa polar dapat dilihat seperti: Dapat larut dalam air dan pelarut polar lain, Memiliki kutub positif dan kutub negatif akibat muatan elektron yang tidak merata, Memiliki pasangan elektron bebas, Memiliki ikatan kovalen antara setiap atom dalam molekul.

Sifat senyawa polar memiliki beberapa sifat, yaitu: Senyawa polar memiliki muatan positif dan negatif parsial saat berikatan, atom dapat saling berbagi elektron atau kovalen atau melepaskan elektron atau ionic. Perbedaan antar molekul polar dan nonpolar ditentukan oleh vektor muatan parsial yang dihasilkan dari setiap ikatan. Molekul polar mengandung ikatan ionik atau kovalen polar, berikut contoh-contohnya:

- a. Air (H_2O)
- b. Amonia (NH_3)
- c. Sulfur Dioksida (SO_2)
- d. Hidrogen Sulfida (H_2S)
- e. Karbon Monoksida (CO) Ozon (O_3)

- f. Asam Hidroflorik (HF) dan semua molekul dengan atom H tunggal
- g. Etanol (C_2H_6O) dan semua alcohol dengan atom OH di ikatan akhirnya
- h. Sukrosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) dan semua gula dengan grup OH

2) Pelarut Non-Polar

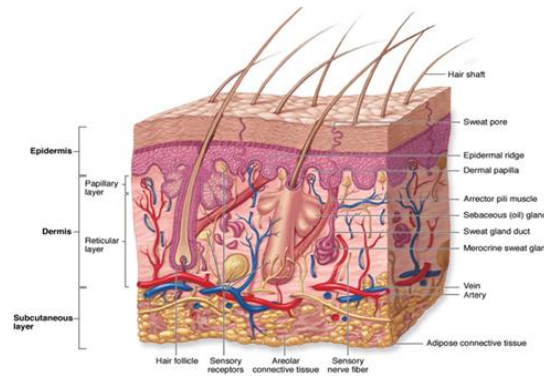
Senyawa non-polar adalah senyawa yang terbentuk akibat adanya suatu ikatan antar elektron pada unsur-unsur yang membentuknya. Hal ini terjadi karena unsur yang berikatan mempunyai nilai elektronegatifitas yang sama atau hampir sama. Antara lain seperti:

- a. Pentana
- b. Heksana
- c. Benzene
- d. Toluene

2.5 Kulit

2.5.1 Klasifikasi Kulit Tubuh

Tubuh manusia mempunyai berbagai cara untuk melakukan proteksi. Pertahanan pertama yang dimiliki oleh tubuh adalah barier mekanik, dengan adanya kulit. Kulit merupakan bagian lapisan terluar tubuh manusia yang memiliki peran penting dalam melindungi tubuh.



Gambar 2. 17 Struktur Kulit

Dalam pemilihan perawatan kulit juga tentu berbeda karena disebabkan oleh struktur dan fungsi kulit atau keadaan kulit yang berbeda. Fungsi kulit yang paling penting adalah untuk memelihara keseimbangan cairan dari organisme dan membentuk sawar kulit. Yang efektif terhadap cedera eksternal baik fisik, kimia, dan biologis. Kulit juga berperan sebagai sintesis vitamin D yang berfungsi sebagai sensorik (Andrini, 2023).

Menurut (Gina Inggriyani, 2022) terdapat tiga lapisan utama dalam kulit yaitu: lapisan epidermis, lapisan dermis, dan lapisan subkutis.

1) Epidermis kulit terdiri dari lima lapisan.

- a. Stratum basale berbatasan dengan lamina basalis ditempati selapis sel berbentuk kuboid atau silindris.
- b. Stratum spinosum (stratum malphigi/lapisan sel duri) yang terdiri dari beberapa lapis sel berbentuk polihedral dan di antara selnya terbentuk jembatan intraselular.
- c. Stratum granulosum (lapisan keratohyalin/lapisan seperti butir) terdiri dari 3-5 lapis sel gepeng dengan sitoplasma mengandung granula keratohyalin dan granula berlamel keratinosom.

- d. Stratum lusidum (daerah sawar) terdapat langsung dibawah lapisan korneum yang hanya ditemukan pada kulit tebal terdiri beberapa lapis sel-sel tembus cahaya tanpa inti dan organel sel dengan sitoplasma yang berisi filamen keratin.
- e. Stratum korneum (lapisan tanduk) terdiri dari 15-20 lapis sel gepeng berkeratin. Sel-sel pada lapisan ini sudah mati dengan sitoplasma penuh berisi keratin (zat tanduk). Lapis sel terluar dari lapis korneum mengalami pengelupasan terus menerus.

2) Dermis merupakan lapisan di bawah epidermis dan berbatasan dengan lamina basalis.

Dermis merupakan lapisan di bawah epidermis dan berbatasan dengan lamina basalis. Terdapat bagian dermis yang menonjol ke dalam epidermis, disebut papila dermis. Dermis memiliki dua lapisan yaitu

- a. Lapis papilaris tersusun atas jaringan ikat longgar dan di sini termasuk papila dermis. Pada papilla dermis ditemukan banyak lengkung kapiler dan reseptor sensoris kulit yang berupa badan Meissner.
- b. Lapisan retikularis merupakan lapisan terbesar dari dermis dibentuk oleh jaringan ikat padat tidak teratur. Pada lapisan ini ditemukan folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea, muskulus arektor pili, dan banyak jenis dari reseptor sensoris kulit.

3) Laposan subkutis merupakan kelanjutan dermis

Laposan subkutis merupakan kelanjutan dermis terdiri dari jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak didalamnya. Sel lemak merupakan sel bulat, besar dengan inti terdesak kepinggir karena sitoplasma lemak yang bertambah. Sel-sel ini membentuk kelompok yang dipisahkan satu dengan yang lainnya oleh trabekula yang fibrosa.

Ada beberapa jenis kulit yang berbeda dalam setiap kulit manusia. Jenis-jenis Kulit Menurut (Andrini, 2023).

- 1) Kulit kering adalah masalah yang terjadi ketika lapisan kulit paling atas (epidermis) tidak mendapatkan kelembapan yang cukup. Akibatnya, kulit terlihat seperti bersisik, mengelupas, hingga pecah-pecah. Kulit yang kering umumnya menunjukkan ciri-ciri khusus sebagai berikut:
 - a. Kulit terasa kasar dan tampak tidak rata.
 - b. Kulit terasa kencang dan ketat, terutama setelah mandi.
 - c. Kulit bersisik, mengelupas, atau pecah-pecah.
 - d. Kulit yang pecah-pecah terkadang bisa berdarah.
 - e. Kulit lebih sering terasa gatal (pruritus).
 - f. Terdapat perbedaan warna pada kulit, misalnya kemerahan atau keabuan.
 - g. Muncul garis putih ketika Anda menggaruk kulit
- 2) Kulit berminyak adalah kondisi ketika kulit wajah menghasilkan terlalu banyak sebum, sehingga kulit terlihat lebih mengkilap dan berkilau. Pada dasarnya, sebum atau minyak berfungsi untuk menjaga

kulit tetap lembap. Namun, minyak berlebih pada wajah justru akan memicu masalah kulit seperti jerawat. Hal ini dikarenakan kotoran menjadi lebih mudah menempel pada kulit dan menyumbat pori-pori. Selain itu, sel-sel kulit mati pada orang dengan tipe wajah berminyak biasanya sulit untuk luruh dan terlepas. Akibatnya, sel kulit mati yang seharusnya rontok justru menyumbat pori-pori wajah. Ciri-ciri kulit berminyak antara lain:

- a. Kulit wajah terlihat lengket, mengkilap, basah, dan berkilau.
- b. Banyak tumbuh komedo.
- c. Pori-pori terlihat besar dan jelas pada kulit wajah.
- d. Wajah mudah berjerawat.
- e. Rambut mudah lepek karena kulit kepala berminyak.

3) Kulit Normal adalah jenis kulit yang memiliki keseimbangan antara minyak alami (sebum) dan kandungan air pada kulit wajah. Tipe kulit wajah ini biasanya jarang mengalami masalah kulit, seperti jerawat atau komedo, sehingga perawatannya cenderung lebih mudah.

4) Kulit Sensitif adalah Kulit wajah sensitif mudah terkelupas, gatal, kering, kemerahan, dan terasa perih (*breakout*) ketika terjadi kontak dengan berbagai hal yang dapat memicu munculnya gejala kulit sensitif. Adapun ciri-ciri kulit wajah sensitif tersebut di antaranya:

- a. Mudah Kering dan Bersisik
- b. Kulit Terasa seperti Tertarik
- c. Lebih Reaktif
- d. Muncul Ruam Merah dan Gatal

- e. Rentan Timbul Jerawat
- f. Mudah Terbakar oleh Sinar Matahari.

5) Kulit Kombinasi adalah gabungan dari beberapa jenis kulit. Ciri khas kulit kombinasi yakni adanya area tertentu yang terasa berminyak, sedangkan bagian lainnya justru normal, kering, atau bahkan sensitif. Ini merupakan jenis kulit yang paling umum.

2.5.2 Klasifikasi Radikal Bebas

Radikal Bebas merupakan atom atau molekul yang sangat reaktif yakni dengan mengambil elektron molekul yang ada disekitarnya serta mampu menyerang sel-sel sehat di dalam tubuh, sehingga mengakibatkan sel kehilangan fungsi dan strukturnya. Radikal bebas terbagi antara dua bagian yakni secara eksogen dan endogen. Radikal bebas endogen dibentuk secara fisiologis dari hasil metabolisme normal dari tubuh. Radikal bebas juga terbentuk dari sumber non enzimatik dan enzimatik. Endogen enzimatik yaitu metabolisme eksogen yang terletak pada mitokondria yang terdiri dari mieloperoksidase, monoamin oksidase, xantin oksidase, nitrit oksida sintatase dan mitokondria oksidase. Endogen non enzimatik merupakan kunci dari reaksi fenton yang merupakan dari hidrogen peroksida. Pada hidrogen peroksida berupa reaksi fenton yang bereaksi pada tembaga atau besi yang terbentuk dari (OH) radikal hidroksil atau radikal bebas paling tidak stabil. Berasal dari lingkungan yaitu radikal bebas eksogen yang termasuk obat-obatan, polusi udara, radiasi ultraviolet dan asap rokok (Devi Eka Purwati, 2023).

Sumber radikal bebas dapat berasal dari dalam tubuh kita sendiri (endogen) yang terbentuk sebagai sisa proses metabolisme (proses pembakaran), protein, karbohidrat, dan lemak yang kita konsumsi. Radikal bebas dapat pula diperoleh luar tubuh (eksogen) yang berasal dari polusi udara, asap kendaraan, berbagai bahan kimia, makanan, yang telah hangus (carbonated) dan sinar ultra violet (Nirmala Sari, 2015). Sumber radikal bebas yang berasal dari luar tubuh salah satunya adalah alkohol. Stres oksidatif dapat terjadi akibat peningkatan produksi radikal bebas dari metabolisme alkohol di dalam sel hati yang menyebabkan rusaknya jaringan hati (Arinda Rifana Nabillah and Rodiani, 2023).

Efek radikal bebas terhadap kulit tersebut dapat dicegah dengan antioksidan. Saat ini sebagian besar penyakit disebabkan karena adanya radikal bebas yang berlebih dalam tubuh. Penyakit yang ditimbulkan oleh radikal bebas diantaranya seperti kanker kulit. Radikal bebas dalam jumlah normal bermanfaat bagi kesehatan manusia antara lain dapat memerangi peradangan, membunuh bakteri, dan mengendalikan tonus otot pembuluh darah serta organ-organ dalam tubuh, namun apabila jumlahnya berlebih maka akan menimbulkan stres oksidatif yang mengakibatkan kerusakan pada tubuh manusia. Jumlah radikal bebas dapat mengalami peningkatan akibat penggunaan alkohol, faktor stress, radiasi, asap rokok dan polusi lingkungan yang menyebabkan sistem pertahanan tubuh tidak memadai sehingga tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari luar yang dapat melindungi dari serangan radikal bebas (Rifana Nabillah, 2023).

Sifat dari radikal bebas adalah sangat reaktif dan memiliki waktu paruh yang sangat cepat dengan mengambil elektron molekul disekitarnya, terutama protein dan lemak tidak jenuh. Radikal bebas memiliki molekul-molekul yang tidak stabil yang dapat menyerang dan merusak sel-sel yang sehat (Rifana Nabillah, 2023).

2.6 Kosmetik

Kosmetik dalam bahasa Yunani yaitu “kosmetikos” berarti keterampilan menghias, sedang “kosmos” berarti hiasan. Kosmetik adalah zat perawatan yang digunakan untuk meningkatkan perawatan yang digunakan untuk meningkatkan penampilan atau aroma tubuh manusia. Kosmetik umumnya merupakan campuran berbagai senyawa kimia, beberapa terbuat dari sumber-sumber alami dan kebanyakan dari bahan sintesis. Dengan kata lain, kosmetik adalah obat (bahan) untuk mempercantik wajah, kulit, rambut, dan sebagainya seperti bedak dan pemerah bibir. Sedangkan kosmetika adalah ilmu kecantikan, ilmu tata cara mempercantik wajah, kulit dan rambut (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008:757). Menurut BPOM RI Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Kosmetika, menyatakan bahwa definisi kosmetik adalah: “bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar), atau gigi dan membran mukosa mulut, terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik”.

2.6.1 Penggolongan Kosmetika Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI, kosmetik dibagi dalam 13 kelompok yaitu,

1. Preparat untuk bayi, misalnya minyak bayi, bedak bayi, dll.
2. Preparat untuk mandi, misalnya sabun mandi, bath capsule, dll.
3. Preparat untuk mata, misalnya maskara, eye-shadow, dll.
4. Preparat wangi wangen, misalnya parfum, toilet water, dll.
5. Preparat untuk rambut, misalnya cat rambut, hair spray, dll.
6. Preparat pewarna rambut, misalnya cat rambut, dll,
7. Preparat make-up (kecuali mata), misalnya bedak, lipstick, dll.
8. Preparat kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, mouth washes, dll.
9. Preparat kebersihan badan, misalnya deodoran, dll.
10. Preparat kuku, misalnya cat kuku, pelembab kuku, dll.
11. Preparat perawatan kulit, misalnya pembersih, pelembab, pelindung, dll.
12. Preparat cukur, misalnya sabun cukur, dll.
13. Preparat untuk sunscreen, misalnya sunscreen foundation, dll.

2.6.2 Sabun

Sabun merupakan salah satu produk pembersih yang digunakan untuk membersihkan badan dari kotoran yang menempel. Pada saat ini sabun tidak hanya digunakan sebagai pembersih saja, melainkan dapat sebagai pelembab kulit, memutihkan kulit, dan menjaga agar kulit tetap sehat. Dalam pembuatan sabun sering menggunakan bermacam-macam lemak ataupun minyak sebagai bahan bakunya. Jenis minyak atau lemak yang digunakan dalam pembuatan sabun juga dapat mempengaruhi sifat

sabun tersebut, baik dalam segi kekerasan, busa yang dihasilkan, juga efek terhadap kulit. Untuk itu dalam pembuatan sabun harus tepat dalam pemilihan lemak atau minyak yang akan menjadi bahan bakunya (Gusviputri A, *et al.*, 2017).



Gambar 2. 18 Sabun

Sabun mandi didefinisikan sebagai senyawa Natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai pembersih tubuh, berbentuk padat, berbusa, dengan atau penambahan lain serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Penggunaan sabun mandi padat merupakan salah satu cara untuk melindungi kulit dari infeksi bakteri dan mencegah penyakit infeksi kulit. Penggunaan antibakteri dari bahan sintetik dapat mencegah terjadinya infeksi, namun tidak sedikit yang memberikan efek samping seperti iritasi. Hal ini mendorong beralihnya penggunaan sediaan yang berasal dari alam (Farid Aminudin, *et al.*, 2019).

2.6.2.1. Sifat-sifat Sabun menurut (Khuzaimah, 2016)

- a. Sabun bersifat basa. Sabun adalah garam alkali dari asam lemak suku tinggi sehingga akan dihidrolisis parial oleh air. Karena itu larutan sabun dalam air bersifat basa. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH} + \text{NaOH}$

- b. Sabun menghasilkan buih atau busa. Jika larutan sabun dalam air diaduk maka akan menghasilkan buih, peristiwa ini tidak akan terjadi pada air sadah. Dalam hal ini sabun dapat menghasilkan buih setelah garam-garam Mg atau Ca dalam air mengendap.
- $$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COONa} + \text{CaSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COO})_2$$
- c. Sabun mempunyai sifat membersihkan. Sifat ini disebabkan proses kimia koloid, sabun (garam natrium dari asam lemak) digunakan mencuci kotoran yang bersifat polar maupun non polar. Molekul sabun mempunyai rantai hidrogen $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_{16}$ yang bertindak sebagai ekor yang bersifat hidrofobik (tidak suka air) dan larut dalam zat organik sedangkan COONa sebagai kepala yang hidrofilik (suka air) dan larut dalam air.

2.6.2.2. Parameter Spesifik Mutu Sabun

Syarat mutu menurut Farmakope Herbal Indonesia edisi II Tahun 2017 adalah semua parameter uji yang tertera pada monografi simplisia dan ekstrak yang bersangkutan. Suatu simplisia dan ekstrak tidak dapat dikatakan bermutu FHI jika tidak memenuhi syarat tersebut. Syarat mutu ini berlaku pada simplisia dan ekstraknya untuk tujuan Kesehatan, tidak berlaku untuk tujuan lain. Penetapan syarat mutu sabun mandi terdapat pada SNI 3532:2016. Adapun yang ditetapkan dalam SNI tersebut antara lain: Kadar air maksimum sebesar 15%; total lemak minimal 65%; bahan tak larut dalam etanol maksimum sebesar 5%; alkali bebas yang dihitung sebagai NaOH maksimum 0,1%; asam lemak bebas yang dihitung sebagai asam oleat maksimum 2,5%; kadar klorida maksimum adalah

1%; dan lemak tidak tersabunkan maksimum 0,5%. Sedangkan menurut SNI tahun 2021 menyatakan bahwa pH sabun mandi padat yang optimal 9-11. Sabun yang memiliki pH dibawah 9 tidak memiliki daya bersih. Sedangkan uji karakteristik pada sabun mandi padat meliputi uji organoleptis, uji tinggi busa, dan uji pH

2.6.3 Monografi Formulasi

2.6.3.1. Pare

Buah pare memiliki ciri khas rasa yang pahit. Tetapi pare juga berguna dalam Kesehatan tubuh dikarenakan mengandung vitamin A, B, dan C, asam amino, kalsium, fosfor serta beta karoten. Beta karoten berfungsi merangsang kekebalan tubuh. Beta karoten juga sebagai antioksidan yang mampu mencegah sel kanker serta menghambat proses penuaan, tidak banyak yang tahu bahwa kandungan vitamin C yang terdapat dalam buah pare dapat membantu memelihara kecantikan kulit dengan cara menghindari ancaman atau mencegah efek buruk dari sinar ultraviolet (Inaku and Irsyad Aliah, 2023).

Seluruh bagian tanaman pare dapat dipakai sebagai obat, mulai dari akar, daun, buah dan bijinya. Akarnya dipakai untuk mengobati penyakit mata, daun untuk memperlancar buang air besar, kulit terbakar, obat cacing, memperbanyak air susu ibu, menambah nafsu makan dan sebagai obat luar untuk menyuburkan rambut. Buah dipakai untuk pencuci darah, antidiabetes, asma, dan rematik dan biji untuk mengatasi gangguan liver dan limpa. Dalam buah pare terkandung begitu banyak senyawa-senyawa aktif yang dapat menangkal berbagai macam penyakit, beberapa

kandungan senyawa tersebut berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas sehingga dapat membantu memperlambat proses penuaan dini, menambah kekebalan tubuh terhadap berbagai macam penyakit (Inaku and Irsyad Aliah, 2023).

2.6.3.2. Minyak Kelapa

Merupakan salah satu minyak yang digunakan dalam pembuatan sabun sebagai bahan dasarnya. Dalam tumbuhan kelapa tidak hanya buahnya saja yang dapat dimanfaatkan. Daunnya dapat digunakan sebagai sapu lidi dan sebagai anyaman atap rumah. Batangnya dapat diolah dan digunakan sebagai bahan bangunan, batang sapu, dan lainnya. Dan masih banyak lagi pemanfaatan dari tumbuhan tersebut.



Gambar 2. 19 Tumbuhan Kelapa

Minyak kelapa memiliki warna kuning pucat dan didapat dengan mengekstraksi ampas dari buah kelapa yang telah dikeringkan (kopra). Daging buah kelapa merupakan bagian utama dari buah kelapa yang dapat dimanfaatkan untuk membuat kopra. Pengolahan kopra yang diparut dan diperas sehingga keluar santannya. Santan tersebut dipanaskan dengan api kecil hingga terpisah ampas dan campuran minyak dengan air. Kemudian dipisahkan ampas dengan campuran

minyak dan air tersebut. Panaskan campuran air dan minyak hingga air menguap dan tersisa minyaknya saja. Minyak kelapa merupakan minyak nabati lainnya merupakan senyawa trigliserida yang tersusun atas berbagai asam lemak.

Banyak sekali produk hasil dari pengolahan minyak kelapa yaitu salah satunya adalah minyak kelapa murni (VCO). Dalam pembuatan sabun sering dijumpai dengan pembuatannya menggunakan bahan baku minyak kelapa murni. Karena minyak kelapa mengandung asam lemak sehat tertinggi jika dibandingkan dengan minyak lainnya dan memiliki warna bening yang mudah larut dalam air. Asam lemak yang terkandung dalam minyak kelapa ialah asam laurat. Asam laurat membentuk 46% minyak kelapa dan merupakan komponen utamanya. Karena memberikan produk sabun dengan kualitas buih yang baik (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022).

Minyak kelapa merupakan salah satu bahan baku sabun yang potensial. Berdasarkan kandungan asam lemaknya, minyak kelapa memiliki kandungan asam laurat yang tinggi sekitar 32,73%. Asam laurat ($C_{12}H_{24}O_2$) tergolong kedalam jenis asam lemak rantai menengah (medium chains tryglicherides). Asam laurat mampu memberikan sifat berbusa yang sangat baik dan asam laurat berkhasiat sebagai anti mikroba alami. Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak yang terbuat dari daging buah kelapa segar tanpa proses kimiawi dan suhu tinggi. VCO memiliki kandungan asam laurat ($C_{12}H_{24}O_2$) yang tinggi (43-53%) dan asam oleat (4,19-6,35%), mempunyai manfaat yang baik

untuk kesehatan kulit seperti melembabkan, antibakteri (Maulidha and Dewajani, 2022).

2.6.3.3. Asam Stearat

Asam stearat adalah salah satu jenis asam lemak yang hampir terdapat pada semua jenis minyak dengan jumlah yang berbeda. Dalam proses pembuatan sabun, asam stearat berperan sebagai zat pengeras. Penggunaan asam stearat yang berlebihan menyebabkan sabun sedikit berbusa, sedangkan penggunaan asam stearat yang sedikit akan menyebabkan tekstur sabun menjadi kurang keras. Asam stearat merupakan asam lemak yang terdiri dari 18 atom Karbon (C) dan tidak memiliki gugus rangkap pada ikatannya atau jenuh dan memiliki wujud padat dan berwarna putih kekuningan pada suhu ruangan (Muis, et al., 2015). Asam stearat memiliki beberapa sifat sebagai berikut:

Wujud : padat
 Berat molekul : 284,48 g/mol
 Titik didih : 350°C
 Titik leleh : 69,4°C.

2.6.3.4. Gliserin

Gliserin berbentuk cairan jernih tidak berbau dan memiliki rasa manis, serta bersifat humektan. Diperoleh dari hasil sampingan proses pembuatan sabun atau asam lemak tumbuhan dan hewan. Gliserin digunakan sebagai humektan karena gliserin merupakan komponen higroskopis yang dapat mengikat air dan mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit. Efektifitas gliserin tergantung pada kelembaban

lingkungan di sekitarnya. Humektan dapat melembabkan kulit pada kondisi kelembaban tinggi. Gliserin dengan konsentrasi 10% dapat meningkatkan kehalusan dan kelembutan kulit. Gliserin yang berfungsi sebagai humektan sering digunakan dalam formulasi sediaan sabun (Sukmawati, et al., 2017).

2.6.3.5. Pewangi

Penambahan parfum dalam pembuatan kosmetik dapat menambah ketertarikan pengguna untuk memakai produk tersebut. Pemilihan parfum juga sangat penting dikarenakan dalam penambahan parfum dapat menjajadi salah satu ciri khas bagi produk. Tentunya pemilihan bahan parfum harus aman digunakan dengan pemakai kalangan anak-anak atau yang mempunyai kulit sensitive.

2.6.3.6. NaOH (Natrium Hidroksida)

Sabun dibuat melalui reaksi saponifikasi antara basa natrium atau kalium (NaOH/KOH) dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani. Basa natrium seperti natrium hidroksida (NaOH) menjadi bahan utama dalam proses saponifikasi dimana dari proses ini akan dihasilkan sabun dan gliserin yang dapat berfungsi sebagai pelembab kulit. Tinggi rendahnya konsentrasi natrium hidroksida akan mempengaruhi kesempurnaan proses saponifikasi pada sabun sehingga secara tidak langsung juga akan mempengaruhi kualitas sabun yang akan dihasilkan (Amalia, et al., 2022).

Secara umum pembuatan sabun adalah produk yang terbentuk dari campuran senyawa natrium dan asam lemak yang dapat digunakan

sebagai zat pembersih. Pada produksi sabun mandi padat sekitar 70%-85% menggunakan NaOH sebagai alkali. Hal ini menjadikan sabun lebih padat dan sukar larut dalam air bila dibandingkan dengan sabun yang menggunakan KOH (Amalia, et al., 2022). NaOH memiliki sifat - sifat sebagai berikut:

Berat molekul	: 40 g/mol
Wujud	: padat putih
Densitas	: 2,13 g/ml
Titik leleh	: 318,4°C
Titik didih	: 1390°C
Kelarutan	: 111g/100 ml air (20°C)

Pada pembuatan sabun NaOH berfungsi sebagai sumber alkali dalam reaksi penyabunan. Penambahan NaOH harus dilakukan dengan jumlah yang tepat. Penggunaan alkali yang berlebihan dapat menyebabkan alkali yang tidak habis bereaksi dengan trigliserida atau asam lemak lebih tinggi. Hal ini dapat menjadikan sabun yang diproduksi memiliki kadar alkali bebas yang tinggi dan mampu mengiritasi kulit. Sebaliknya apabila alkali yang digunakan terlalu sedikit, maka trigliserida atau asam lemak tidak akan habis bereaksi dan sabun yang dihasilkan akan mengandung kadar asam lemak bebas yang tinggi. Hal ini dapat mengganggu proses emulsi sabun dan kotoran pada saat sabun digunakan (Setiawan, 2018).

2.6.3.7. Minyak Zaitun (olive oil)

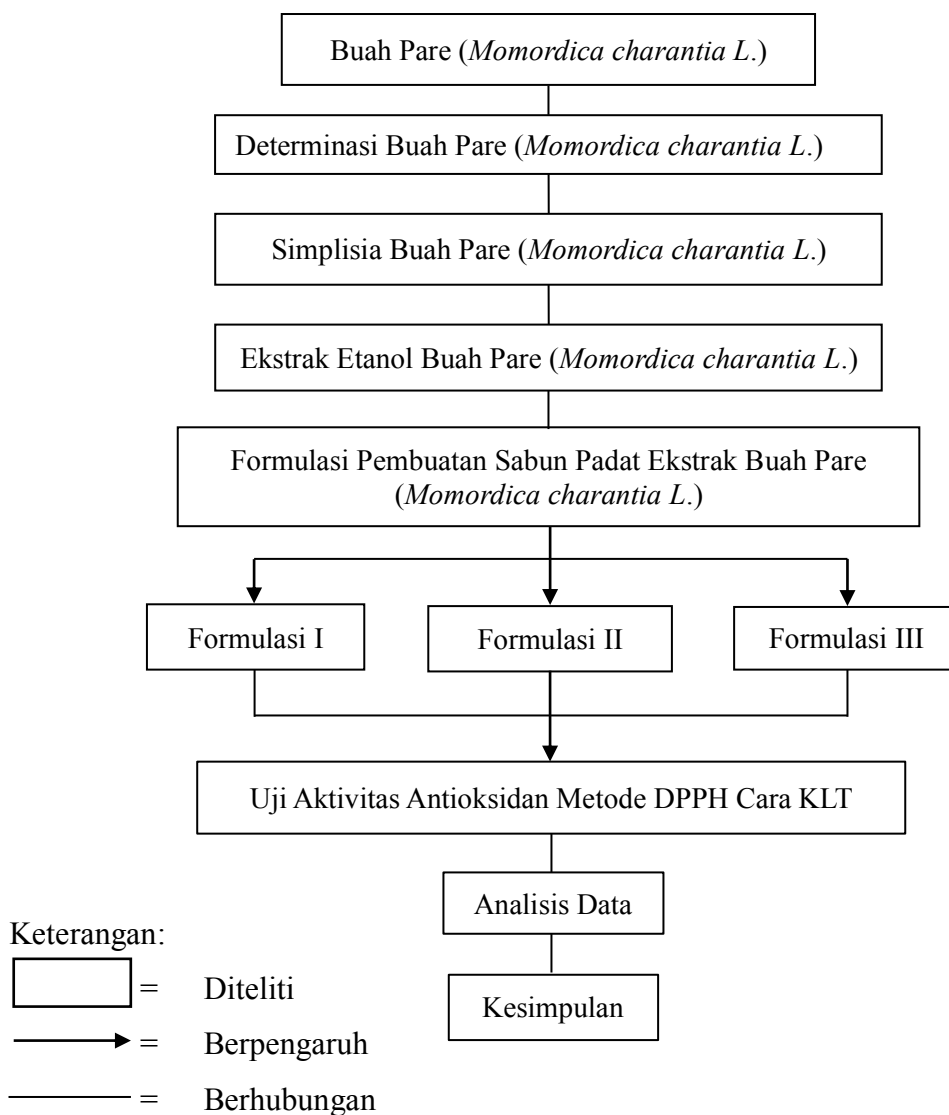
Minyak zaitun dapat digunakan sebagai bahan utama yang sangat potensial pada pembuatan sabun karena memiliki kandungan asam oleat yang tinggi yang baik untuk kesehatan kulit. Salah satu manfaat minyak zaitun bagi kesehatan kulit adalah minyak zaitun mampu mempertahankan elastisitas dan kelembapan kulit, serta dapat memperlancar proses regenerasi kulit, sehingga kulit tidak mudah kering dan berkerut (Risma Dwi Novianti, et al., 2021).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah jenis kerangka yang fungsinya untuk menjelaskan alur pemikiran antara satu konsep dengan konsep lainnya, dan tujuannya untuk memberikan gambaran atau gambaran ilustratif berupa asumsi-asumsi terkait variabel-variabel yang akan dibahas kemudian.



Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Formulasi Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Pada kerangka konseptual, dijelaskan bahwa peneliti akan melakukan penelitian formulasi sabun mandi padat berbahan aktif ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) sebagai antioksidan pada kulit. Buah pare (*Momordica charantia L.*) yang sudah dipanen, dibersihkan dan dirajang kemudian dikeringkan dengan oven dan dihaluskan, kemudian diayak dengan ayakan mesh 60 agar menghasilkan simplisia serbuk yang halus, selanjutnya dilakukan ekstraksi dengan metode meserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Setelah didapat ekstraksi dan mendapatkan ekstrak kental buah pare (*Momordica charantia L.*) dari metode meserasi maka dilakukannya pembuatan 3 formulasi sediaan sabun padat dengan penambahan ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*). Bahan-bahan dalam pembuatan sabun yaitu asam stearat, minyak kelapa murni (VCO), NaOH, gliserin, pewarna dan pewangi dan asam stearat. Setelah dibuat sediaan sabun mandi padat dengan kandungan ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*), kemudian dilakukan Uji Antioksidan dengan menggunakan metode DPPH cara Kromatografi Lapis Tipis (KLT), setelah itu dilakukan pengecekan mutu sabun atau dilakukan analisis data, sehingga menghasilkan kesimpulan.

3.3 Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan yang melatar belakangi seseorang melakukan penelitian. Dalam melaksanakan penelitian diperlukan hipotesis yang benar peneliti dapat menentukan teknik dalam menguji hipotesis yang ada.

- H0 : Formulasi sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dapat memenuhi karakteristik mutu sabun.
- H1 : Adanya aktivitas antioksidan sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan metode DPPH cara Kromatografi Lapis Tipis.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Bangun Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan rancang bangun penelitian eksperimental laboratorik. Pembuatan simplisia dilakukan dengan pengeringan alami dengan sinar matahari langsung. Proses ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode maserasi. Penelitian eksperimental menetapkan hubungan antara sebab dan akibat dari suatu situasi. Ini adalah desain kausal di mana pengamat mengamati dampak yang disebabkan oleh variabel independen terhadap variabel dependen.

Pada formulasi pembuatan sabun terdapat 3 formulasi sabun, dengan kadar ekstrak buah pare 5%, NaOH FI 5%, FII 6,5% dan FIII 8%, VCO 25%, asam stearat 0,1%, gliserin 15%, olive oil 25%, oleum rosae 0,5% dan aquadest ad 100 %. Pada proses pembuatan sabun menggunakan metode cold process. Uji aktivitas antioksidannya pada sabun menggunakan cara kromatografi lapis tipis (KLT).

4.2 Lokasi, Waktu Penelitian Dan Rancangan Penelitian

1. Lokasi: Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ganesha Husada Kediri
2. Waktu: Penelitian ini dilakukan dengan waktu 2 bulan, dilaksanakan pada bulan juli – september 2024
3. Rancangan penelitian ini mencakup 4 tahapan yakni:

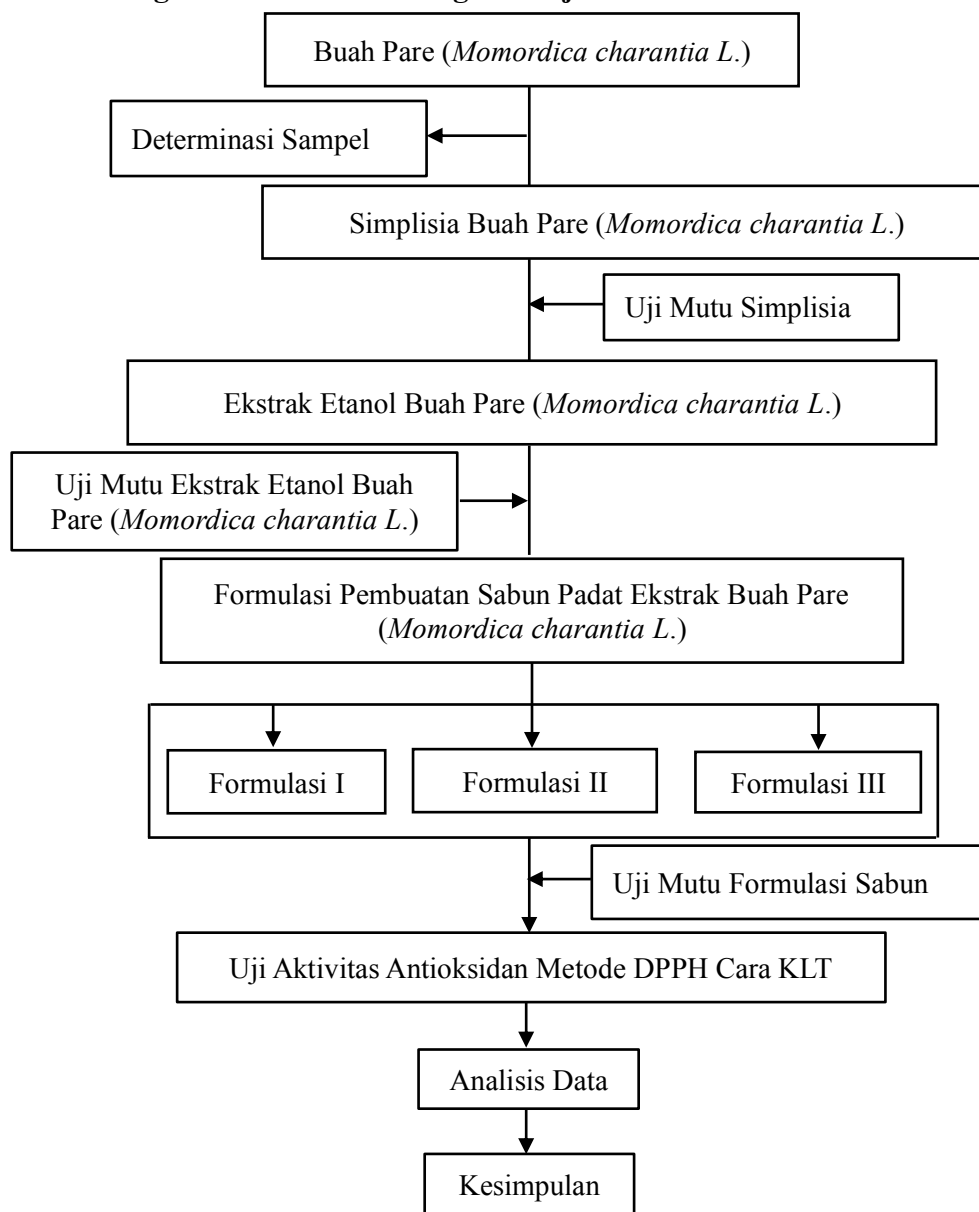
Tahap I : Pembuatan simplisia buah pare (*Momordica charantia L.*)

Tahap II : Pembuatan ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia L.*)

Tahap III : Pembuatan sediaan sabun mandi padat dengan penambahan ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*)

Tahap IV : Pengujian DPPH cara KLT ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*)

4.3 Kerangka Penelitian/ Kerangka Kerja



Gambar 4. 1 Kerangka Kerja formulasi sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*)

4.4 Populasi, Sampel, Dan Teknik Sampling

4.4.1 Populasi

Berdasar paparan Sugiyono (2010:117) “Populasi ialah subjek ataupun objek yang tercakup pada wilayah generalisasi yang ditentukan peneliti agar diambil kesimpulan sesudah dipelajari”. Untuk penelitian yang dilaksanakan populasi mencakup tanaman Pare (*Momordica charantia L.*) yang dipanen pada tanaman berbuah umur 36 hingga 40 hari yang ditanam di Desa. Pulerejo Kecamatan. Bakung Kabupaten. Blitar.

4.4.2 Sampel

Berdasar paparan Sugiyono (2010:117) “Sampel ialah sebagian atas karakteristik dan jumlah dari populasi itu sendiri”. Untuk penelitian yang dilaksanakan sampel yakni Buah Pare (*Momordica charantia L.*) yang telah dipanen yang berasal dari hasil budidaya pribadi.

4.4.3 Teknik Sampling

Berdasar paparan Sugiyono (2017:121) “Teknik sampling ialah teknik mengambil sampel sebagai penentu sampel yang hendak dipakai untuk penelitian”. Ada dua teknik sampling yang dapat dipakai. Teknik sampling yang dipakai yang digunakan untuk penelitian ini yakni teknik *Non-Probability Sampling* dengan metode *Purposive Sampling*.

4.5 Variabel

4.5.1 Variabel Bebas

Variabel Bebas (Independent Variable) Menurut sugiyono (2011:61) Variabel Bebas (Independent Variable) adalah “Variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya

variabel terikat (dependent variable)”. Variabel bebas pada penelitian ini adalah ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L.*) dan konsentrasi NaOH yang digunakan untuk zat pengeras pada formulasi sabun mandi padat.

4.5.2 Variabel Terikat

Variabel Terikat (Dependent Variable) Merujuk paparan sugiyono (2011:61) Variabel terikat ialah “Variabel yang terpengaruh ataupun yang menjadi akibat, sebab keberadaan Independent variable”. Variabel terikat yang dipakai peneliti yakni Uji aktivitas antioksidan pada sediaan sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*).

4.6 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015:38).

Tabel 4. 1 Definisi Operasional Formulasi Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L.*).

Variable	Definisi Operasional	Parameter / Indikator	Alat Ukur	Cara Ukur	Skor / Kategori
Independent: Ekstrak Buah Pare (<i>Momordica charantia L.</i>) digunakan dan konsentrasi NaOH yang aktif dalam pembuatan zat formulasi pengeras pada sabun mandi padat.	Ekstrak buah pare (<i>Momordica charantia L.</i>) digunakan sebagai zat formulasi dalam pembuatan sabun mandi padat. NaOH adalah zat pembuat sabun yang fungsinya sebagai pengeras sabun	Ketepatan kadar ekstrak buah pare dan NaOH sebagai zat formulasi dalam pembuatan sabun mandi padat	Timbangan analitik, gelas ukur	Menimbang ekstrak dan NaOH	Ordinal

Variable	Definisi Operasional	Parameter / Indikator	Alat Ukur	Cara Ukur	Skor / Kategori
	mandi padat				
Dependent: Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH cara KLT	Pengujian aktivitas antioksidan sebagai salah satu sumber radikal bebas yang bermanfaat sebagai antiradical bebas pada sabun mandi padat yang baik untuk kulit.		Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	Self assessment	Ordinal

4.7 Alat Dan Bahan

4.7.1 Alat

Timbangan analitik, gelas ukur, beaker glass 500ml (Pyrex®), batang pengaduk, pH meter, aluminium foil, pipet, cetakan sabun, gelas ukur (Pyrex®), alat maserasi, kertas saring.

4.7.2 Bahan

Ekstrak buah pare, minyak kelapa murni (VCO), asam stearate, gliserin, pewangi, NaOH, dan pelarut etanol 70%, olive oil, aguadest.

4.8 Prosedur Penelitian

4.8.1 Pengumpulan Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Pengumpulan sampel dilakukan dengan cara memilih buah yang bagus tidak rusak karena sengatan lebah dan sampel yang digunakan buah pare yang masih segar. Buah Pare (*Momordica charantia L.*) diambil dari kebun pribadi di Dusun Miribanteng, Desa Pulerejo, Kecamatan Bakung, Kabupaten Blitar.

4.8.2 Standarisasi simplisia

1) Uji organoleptik

Diamati bau, aroma, warna, rasa dan bentuknya.

2) Uji Makroskopis

Uji Makroskopik merupakan pengujian yang dilakukan dengan mata telanjang atau dengan bantuan kaca pembesar terhadap berbagai organ tanaman yang digunakan. Pada uji makroskopis buah pare bentuk buah lonjong agak panjang dan bergerigi memiliki ujung yang runcing, berwarna hijau jika sudah tua berwarna hijau kekuningan hingga kuning. Rasa pahit dan aroma buah pare yang khas.

3) Uji Mikroskopis

Uji Pada Hasil Uji mikroskopis didapatkan hasil fragmen pengenal antara lain: epidermis atas dengan palisade, rambut pembuluh, epidermis bawah dengan stomata, berkas pembuluh dan kolenkim.

4) Uji Fitokimia pada Ekstrak hasil Maserasi Simplisia buah Pare

Pada uji Fitokimia menggunakan reagen untuk mengetahui kandungan senyawa aktif dalam sampel ekstrak buah pare yang dilarutkan dalam etanol 70%, kemudian ditambahkan larutan reagen pereaksi warna. Uji fitokimia yang dilakukan yaitu untuk golongan senyawa aktif Alkaloid, Flavonoit, tannin dan saponin.

5) Uji Alkaloid

Ekstrak etanol 70% buah pare 1 mg, dimasukkan dalam tabung reaksi ditambah 0,5 ml HCl 2% dan larutan dibagi dalam dua tabung.

Tabung 1 ditambahkan 2-3 tetes reagen Dragendroff, tabung 2 ditambahkan 2-3 tetes reagen Mayer. Hasil positif alkaloid apabila terbentuk endapan berwarna merah bata, merah, jingga (dengan reagen Dragendroff) dan endapan putih atau kekuningan (dengan reagen Mayer) menunjukkan adanya alkaloid.

6) Uji Flavonoid

Ekstrak etanol 70% buah pare 1mg dimasukkan dalam tabung reaksi, diuapkan sampai kering, kemudian dilarutkan dalam 1-2 mL metanol panas 50%. Kemudian ditambah logam Mg dan 4-5 tetes HCl pekat. Hasil positif jika terbentuk larutan berwarna merah atau jingga menunjukkan adanya flavonoid.

7) Uji Saponin

Ekstrak etanol 70% buah pare seberat 1 mg serta dimasukkan dalam tabung reaksi ditambah air dan sambil dikocok selama 1 menit, apabila menimbulkan busa ditambahkan HCl 1N, bila busa yang terbentuk bertahan selama 10 menit dengan ketinggian 1-3 cm, maka ekstrak positif mengandung saponin.

8) Uji Tanin

Ekstrak etanol 70% buah pare seberat 1 mg dimasukkan dalam tabung reaksi ditambah 2-3 tetes larutan FeCl_3 1%. Apabila larutan menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru tua, maka ekstrak tersebut mengandung tanin (Halimah, 2010).

4.8.3 Pembuatan Simplisia Buah Pare

Buah pare disortasi sebanyak 5 kg kemudian, Ditiriskan setelah dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Dipotong kecil-kecil dengan ukuran 3-5mm. Dikeringkan dengan cara menggunakan Cahaya matahari langsung sekitar 3-4 hari atau sampai bahan simplisia kering. Dihasilkan buah pare kering kemudian dihaluskan menggunakan blender, sehingga menjadi serbuk (simplisia). Diayak menggunakan ayakan mesh 60 untuk memisahkan butiran-butiran yang belum halus pada simplisia buah pare. Dihasilkan serbuk yang paling halus dari simplisia buah pare yang akan digunakan sebagai sampel dalam penelitian. Serbuk simplisia halus yang siap digunakan sebagai sampel penelitian.

$$\text{Susut Pengerinan} = \frac{\text{simplisia basah} - \text{simplisia kering}}{\text{simplisia basah}} \times 100\%$$

4.8.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Ekstraksi yang digunakan pada metode ini adalah ekstraksi dingin (maserasi). Serbuk buah pare sebanyak 200gram diekstraksi dengan cara maserasi. Dengan memasukkan serbuk simplisia buah pare ke dalam botol kaca dan kemudian dilarutkan dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1500 ml. Setelah itu didiamkan selama 5 hari dalam kondisi botol kaca dilapisi aluminium foil pada suhu ruangan dengan melakukan penggojokan secara berkala. Ekstraksi yang dihasilkan disaring menggunakan kertas saring, setelah itu didiamkan 1 hari. Kemudian filtratnya di pkatkan di atas waterbath dengan suhu 80°C. Ekstrak kental yang didapatkan kemudian

ditimbang lalu dihitung rendemennya. Uji golongan senyawa yang terkandung dalam senyawa.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak akhir}}{\text{simplesia awal}} \times 100\%$$

4.8.5 Pengujian Karakteristik Sediaan Sabun

1) Uji organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi pengamatan bentuk, warna dan bau yang stabil harus menunjukkan karakter yang sama berupa bentuk, warna, dan bau pada sabun.

2) b. Uji Ph

Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter dikalibrasi dengan larutan yang mempunyai pH 7, kemudian elektroda pH meter dicelupkan hingga ujung elektroda tercelup semua kedalam sediaan dan angka yang terbaca menjadi stabil. Angka yang menunjukkan nilai pH tersebut kemudian dicatat.

3) Uji Asam Lemak Bebas

- a. Pembakuan Larutan Baku Sekunder NaOH 0,1 N Larutan baku primer kalium biftalat 0,1 N dipipet sebanyak 10 mL, dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dengan penambahan aquadest sebanyak 25 mL dan indikator phenolphthalein 1% sebanyak 3 tetes. Larutan dititrasi dengan larutan baku sekunder NaOH 0,1 N sampai terjadi perubahan warna merah muda (DepKes RI, 1995).
- b. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas sampel sebanyak 10 g dilarutkan dalam

- c. aquadest, ditambahkan sebanyak 25 mL etanol 96% dan indikator phenolphthalein 1% 3 tetes, sampel dititrasi dengan larutan NaOH 0,1N yang ditandai dengan perubahan warna merah muda (Hajar & Mufidah, 2016).

4) Uji alkali bebas

Uji alkali pada sabun mandi bertujuan untuk menentukan kadar alkali bebas yang ada dalam sabun tersebut. Kadar alkali bebas yang tinggi dapat menyebabkan iritasi pada kulit, Sabun padat sebanyak 10gram ditambahkan dengan aquadest kemudian, ditambahkan 3 tetes indikator phenolphthalein 1% dan dititrasi dengan HCl 0,1 N hingga warna merah muda sampai hilang (Putro & Utami, 2011).

5) Uji Stabilitas Busa

Pengujian tinggi busa bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun dalam membentuk busa. Pengujian dilakukan dilakukan dengan cara sediaan sabun ekstrak ubi ungu dimasukkan dalam gelas ukur 100 ml dan ditambahkan aquadest sampai 10 ml dan dikocok kuat selama 20 detik. Tinggi busa yang terbentuk diamati stabilitasnya selama 5 menit.

4.8.6 Pembuatan Sediaan Sabun Mandi Padat Dengan Ekstrak Buah Pare

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan kemudian, Ditimbang NaOH 2,5 gram, 3,5 gram, dan 4,5 gram. Disiapkan ekstrak kental buah pare 2,5 gram. Dilarutkan NaOH kedalam aquadest dan aduk secara perlahan, didinginkan larutan NaOH sampai suhu kurang lebih 30-40°C hingga suhu stabil, tambahkan ekstrak kental buah pare sebanyak 2,5 gram. Ditimbang asam stearat sebanyak 0,05gram dan gliserin sebanyak 7,5 gram. Campurkan asam stearate dan gliserin kedalam campuran larutan NaOH diatas aduk hingga larutan homogen. Siapkan minyak kelapa murni (VCO) sebanyak 12,5 ml. Dicampurkan minyak kelapa murni (VCO) kedalam larutan campuran larutan tersebut, kemudian ditambahkan olive oil sebanyak 12,5 ml diaduk menggunakan handblander hingga homogen, sampai trace (kondisi dimana sabun sudah terbentuk dengan tanda massa mengental). Dituangkan hasil sabun kedalam cetakan. Disimpan dalam cetakan selama dua sampai tiga minggu (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022). Dibuat dengan tiga Formulasi F1, F2, F3 sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*)

Tabel 4. 2 Formulasi sabun mandi padat ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*)

Nama Bahan	Kegunaan	FI	FII	FIII
Ekstrak Buah Pare	Zat Aktif	5%	5%	5%
Minyak Kelapa (VCO)	Asam Lemak (Pembentuk sabun dan pembusa)	25%	25%	25%
Asam Stearat	Pengawet dan penstabil pH	0,1%	0,1%	0,1%
NaOH	Pembentuk sabun	5%	6,5%	8%
Olive oil	Emolien (pelembut)	25%	25%	25%
Oleum Rosae	Pewangi	0,5 %	0,5%	0,5%
Gliserin	Humektan	15%	15%	15%
Aquadest	Pelarut	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%

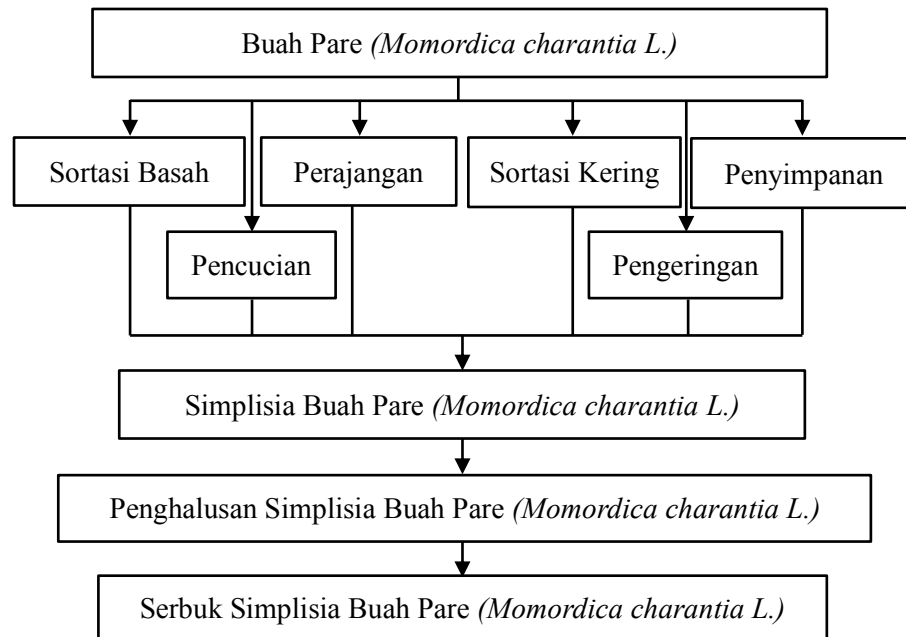
4.8.7 Pengujian Aktivitas Antioksidan metode DPPH secara Kromatografi

Lapis Tipis (KLT)

- 1) Dalam pengujian antioksidan kualitatif metode yang tepat digunakan adalah metode KLT dibuat batas atas dan batas bawah dengan menggunakan pensil pada plat KLT. Pemeriksaan Aktivitas Antioksidan dengan KLT Membuat fase gerak.. Tuang kedalam wadah (Chamber) dan jenuhkan dengan kertas saring. Tujuan penjenuhan untuk menyamakan tekanan uap dari fase gerak yang digunakan untuk pemisahan yang berhasil. Dengan menggunakan vitamin C sebagai pembanding, ambil 3 µl hasil maserasi dengan mikropipet, totolkan pada silica gel GF254 (KLT), dan letakkan dalam wadah yang berisi fase gerak butanol: asam asetat: air (4:1:5) yang sudah jenuh, tunggu fase gerak menyebar hingga batas yang ditentukan, keluarkan plat, keringkan plat KLT dan semprotkan larutan DPPH. Kemudian amati dengan pembanding Vitamin C. Komponen dengan aktivitas antioksidan pada Sampel menghasilkan bercak kuning dan latar belakang ungu (Priyanto, 2018).

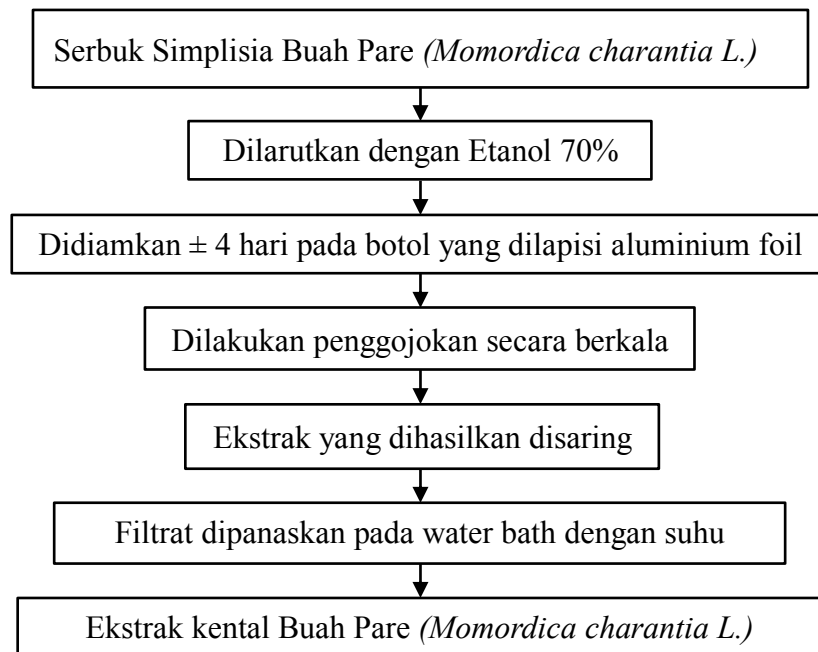
4.9 Skema kerja

4.9.1 Alur Pembuatan Simplisia



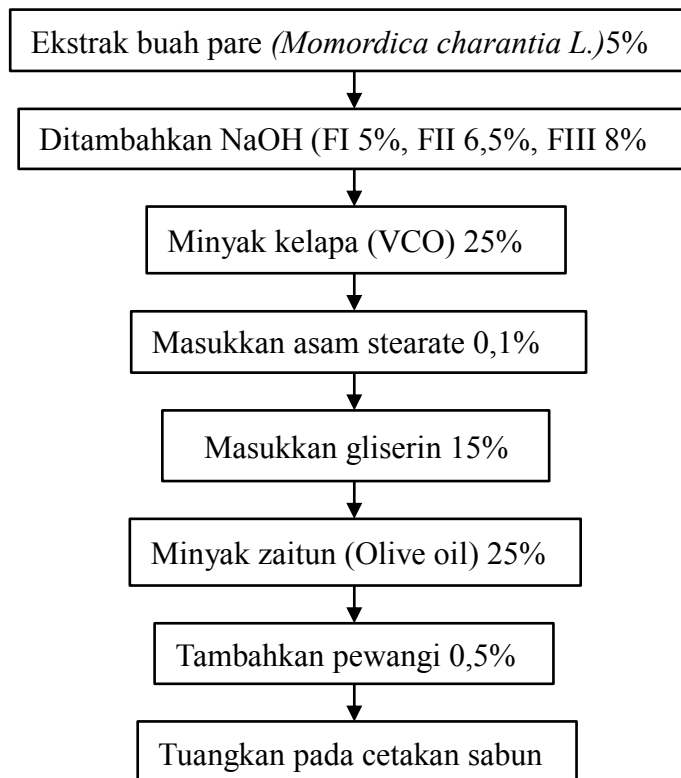
Gambar 4. 2 Alur Pembuatan Simplisia Buah Pare

4.9.2 Alur Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Pare



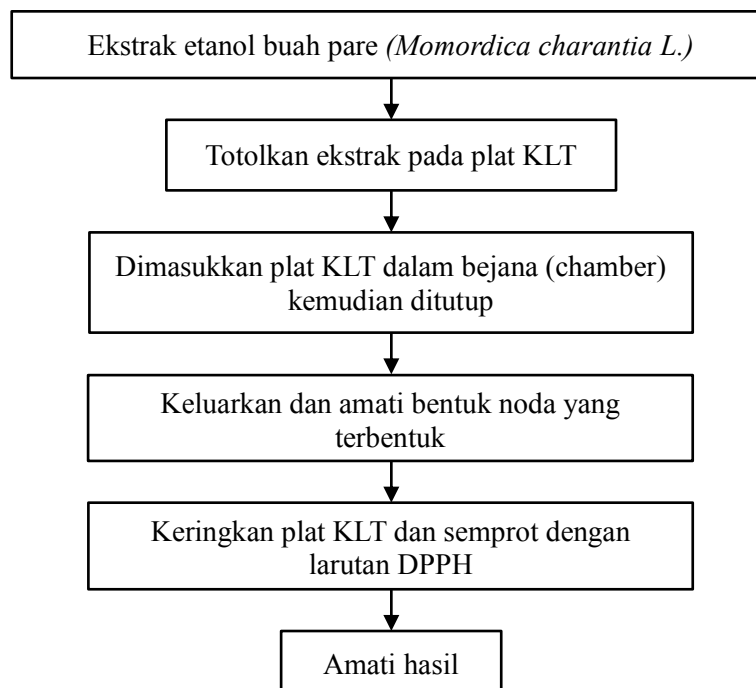
Gambar 4. 3 Alur Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Pare

4.9.3 Alur Pembuatan Sediaan Sabun



Gambar 4. 4 Alur pembuatan sediann sabun

4.9.4 Alur Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH cara KLT



Gambar 4. 5 Alur Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH cara KLT

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Determinasi

5.1.1 Perihal determinasi

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Cucurbitales</i>
Famili	: <i>Cucurbitaceae</i>
Genus	: <i>Momordica</i>
Spesies	: <i>Momordica charantia</i> L.
Nama Daerah	: Paria, pare, pare pahit, pepareh (Jawa). Prieu, peria, foria, pepare, kambah, paria (Sumatera). Paya, paria, truwuk, paita, paliak, pariak, pania, pepule (Nusa tenggara). Poya, pudu, pentu, paria belenggede, palia (Sulawesi).
Kunci Determinasi	: 1b-2a-27a-28b-29b-30b-31b:Cucurbitaceae-la-2b 3b:Momordica-3:M.charantia.

5.1.2 Morfologi

Habitus: Tanaman setahun, merambat atau memanjat dengan alat pembelit atau sulur berbentuk spiral, bercabang banyak, berbau tidak enak.

Batang: Batang berusuk lima, panjang 2-5 m, yang muda berambut rapat.

Daun: Tunggal, bertangkai yang panjangnya 1,5-5,3 cm, letak berseling. bentuknya bulat panjang, dengan panjang 3,5-8,5 cm, lebar 4 cm, berbagi

menjari 5-7, pangkal berbentuk jantung, warnanya hijau tua; tajuk bergigi kasar sampai berlekuk menyirip. Bunga: Tunggal, berkelamin dua dalam satu pohon, bertangkai panjang, berwarna kuning. Buah: Bulat memanjang, 8-10 rusuk memanjang. berbintil-bintil tidak beraturan, panjang 8-30 cm, pahit; hijau, bila masak menjadi kemerahan, pecah dengan 3 katup. Biji: Banyak, coklat kekuningan, pipih memanjang, keras.

5.2 Pembuatan Simplisia Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Tabel 5. 1 Pembuatan Simplisia Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Berat simplisia basah	Berat simplisia Kering	Pengeringan	Susut Pengeringan
5kg	4,36 ons	Sinar matahari	12,8

5.2.1 Pemeriksaan simplisia buah pare (*Momordica charantia L.*)

Tabel 5. 2 Pemeriksaan simplisia buah pare (*Momordica charantia L.*)

Uji organoleptis	Hasil pengamatan
Bau	Aroma khas buah pare
Rasa	Rasa khas buah pare sedikit pahit
Warna	Hijau kecoklatan

5.2.2 Hasil Ekstraksi Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Tabel 5. 3 Hasil ekstraksi buah pare (*Momordica charantia L.*)

Sampel	Pelarut	Berat Ekstrak	% Rendemen	Metode
Serbuk buah pare 200gram	Etanol 70%	20gram	10%	Maserasi

Simplisia buah pare yang digunakan dalam ekstraksi sebanyak 200gram dengan pelarut yang digunakan etanol 70%. Diekstraksi menggunakan metode maserasi.

5.3 Hasil Pemeriksaan Uji Fitokimia

Tabel 5. 4 Hasil Pemeriksaan Uji Fitokimia

Metabolit Sekunder	Reagen	Gambar	Hasil	Acuan	Ket
Alkaloid	Mayer		Menghasilkan larutan warna merah kekuningan	Endapan putih atau kekuningan	+
	Dragendroff		Terbentuk endapan coklat	Terbentuk endapan berwarna merah bata, merah, jingga (Nurma Wahyusi, <i>et al.</i> , 2020).	+
Flavonoid	Serbuk Mg dan Hcl pekat		Menghasilkan larutan berwarna merah.	Terbentuk larutan berwarna merah atau jingga menunjukkan adanya flavonoid (Nurma Wahyusi, <i>et al.</i> , 2020).	+
Saponin	Hcl 1N		Terbentuk buih 1cm	Saponin memiliki karakteristik berupa buih (Sari and Raharjo, 2019).	+
Tannin	FeCl ₃ 1%		Terbentuk warna hijau kehitaman	terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan (Robinson, 1991).	+

Pada uji alkaloid, baik dengan pereaksi dragendorff maupun mayer menghasilkan warna dan endapan yang sesuai literatur sehingga dapat dikatakan positif. Pengendapan terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iodo dalam pereaksi yang digunakan. Pereaksi Dragendorff mengandung bismut nitrat dan kalium iodida dalam larutan asam asetat glasial (kalium tetraiodobismutat (III)) sedangkan pereaksi Mayer mengandung kalium iodida dan merkuri (klorida kalium tetraiodomerkurat (II)).

Pada uji flavonoid menghasilkan larutan berwarna merah sehingga dikatakan positif. warna merah yang dihasilkan menandakan adanya flavonoid akibat dari reduksi oleh asam klorida pekat dan magnesium.

Pada uji tanin menunjukkan larutan berwarna violet sehingga dikatakan positif mengandung tanin. Pada saat penambahannya diperkirakan FeCl_3 bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin. Hasil reaksi itulah yang akhirnya menimbulkan warna. Pereaksi FeCl_3 digunakan secara luas untuk mengidentifikasi senyawa fenol termasuk tannin. Harborne (1987) menyatakan keberadaan tanin sendiri memang sangat terkait dengan antosianin karena dalam keadaan terkondensasi, senyawa tanin merupakan salah satu bagian dari antosianin, yaitu proantosianidin.

Pada uji saponin menghasilkan busa yang hanya tahan beberapa detik sehingga dikatakan negatif mengandung saponin. Senyawa yang memiliki gugus polar dan nonpolar. Pada struktur misel gugus polar menghadap ke

luar sedangkan gugus nonpolarnya menghadap ke dalam. Keadaan inilah yang tampak seperti busa.

5.4 Formulasi sediaan sabun

Tabel 5. 5 Formulasi sediaan sabun

Nama Bahan	F0	F1	FII	FIII
Ekstrak Buah Pare	-	5%	5%	5%
Minyak Kelapa (VCO)	25%	25%	25%	25%
Asam Stearat	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
NaOH	5%	5%	6,5%	8%
Olive oil	25%	25%	25%	25%
Oleum Rosae	0,5%	0,5 %	0,5%	0,5%
Gliserin	15%	15%	15%	15%
Aquadest	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%

5.4.1 Uji Organoleptis

Tabel 5. 6 Pemeriksaan Organoleptis Sediaan Sabun Padat

Parameter	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Warna	Putih	Kuning	Kuning	Kuning
Bau	Mawar	Mawar	Mawar	Mawar
Tekstur	Keras	Keras	Keras	Keras

Keterangan:

F0 : Blanko

F1 : Sabun padat dengan ekstrak buah pare 5% dengan NaOH 5%

F2 : Sabun padat dengan ekstrak buah pare 5% dengan NaOH 6,5%

F3 : Sabun padat dengan ekstrak buah pare 5% dengan NaOH 8%

Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan bahwa sediaan sabun padat dari ekstrak etanol buah pare dengan variasi konsentrasi NaOH menghasilkan warna, dan tekstur yang sedikit berbeda. Warna yang dihasilkan adalah putih dan kuning. Hal ini menyimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol buah pare yang ditambahkan maka warna sabun padat semakin pekat. Dan aroma sabun padat adalah bau mawar dikarenakan penambahan pewangi.

5.4.2 Uji Derajat Keasaman (pH)

Tabel 5. 7 Pemeriksaan Derajat Keasaman (pH)

Formulasi	pH			Rata-rata
F0	9,9	9,9	9,9	9,9
F1	10,5	10,5	10,5	10,5
F2	9,9	9,9	9,9	9,9
F3	10,5	10,5	10,5	10,5

Keterangan:

F0 : Blanko

F1 : Sabun padat dengan ekstrak buah pare 5% dengan NaOH 5%

F2 : Sabun padat dengan ekstrak buah pare 5% dengan NaOH 6,5%

F3 : Sabun padat dengan ekstrak buah pare 5% dengan NaOH 8%

Berdasarkan dari hasil uji pemeriksaan pH diperoleh bahwa pada konsentrasi 0%,5%, 6,5%, dan8% yaitu 9,9-10,5. Hasil uji menunjukkan bahwa pH pada formula ke-1 dan ke-2 memberikan hasil sesuai kriteria mutu sabun mandi menurut SNI yaitu pH sabun mandi berkisar 9-11.

5.4.3 Uji Tinggi Busa

Tabel 5. 8 Data Hasil Uji Tinggi Busa

Formulasi	Tinggi Busa Awal Menit Pertama (cm)	Tinggi Busa Akhir Setelah 5 Menit (cm)	Stabilitas Busa (%)
F0	15 cm	5cm	66,6%
F1	27 cm	15 cm	44,4%
F2	27 cm	15 cm	44,4%
F3	25 cm	12 cm	52%

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap sabun mandi padat yang dilakukan memiliki nilai tinggi busa yaitu pada F0 memiliki tinggi busa 66,6%, F1 memiliki tinggi busa 44,4%%, F2 memiliki tinggi busa 44,4%, dan F3 memiliki tinggi busa 52%.

5.4.4 Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.)

Hasil ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dan formulasi sabun kemudian diidentifikasi ada atau tidaknya kandungan antioksidan didalam sampel ekstrak buah pare tersebut. Pada uji kualitatif antioksidan ini menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dengan eluen N-heksan: Asam asetat: Air (4:1:5) yang kemudian disemprotkan dengan pereaksi DPPH (*1,1 difenil -2-pikrilhidrasil*).

Tabel 5. 9 Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L.*)

Sampel	Perlakuan	Perubahan Warna	Keterangan
Buah pare	Disemprotkan pereaksi DPPH	Ungu menjadi kuning	+
Sabun	Disemprotkan pereaksi DPPH	Ungu menjadi kuning	+

5.5 Pembahasan

Dalam penelitian uji kualitatif antioksidan ini dilakukan terhadap sampel buah pare (*Momordica carantian L.*). Pengolahan sampel dilakukan dengan pengambilan sampel buah pare (*Momordica carantian L.*) yang diambil dikebun sendiri kemudian sampel disortasi basah dengan tujuan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia, setelah dilakukan sortasi basah dilakukan pencucian untuk menghilangkan tanah atau pengotor lainnya yang melekat pada bahan simplisia, pencucian dilakukan dengan air bersih yang mengalir. Setelah itu sampel dirajang, sampel dikeringkan dengan Cahaya matahari untuk mengurangi kadar airnya agar sampel tersebut tidak berjamur, serta untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu lama, setelah sampel kering sampel kemudian dimaserasi. Semakin kecil ukuran simplisia, maka luas permukaannya akan semakin

luas dan pelarut dapat menarik senyawa-senyawa kimia berdasarkan tingkat kepolarannya.

Sampel yang diekstraksi adalah buah pare (*Momordica carantian L.*). sampel tersebut diekstraksi menggunakan metode ekstraksi maserasi. Ekstraksi maserasi ini bertujuan untuk mengekstrak senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam sampel melalui proses perendaman. Perendaman dilakukan pada suhu ruang dan tidak terkena cahaya matahari dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Maserasi yang telah dilakukan menghasilkan filtrat dan residu. Residu dibuang, sedangkan filtrat dipekatkan dengan waterbath untuk memisahkan pelarut.

Identifikasi senyawa metabolit sekunder dengan fitokimia meliputi alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Sediaan sabun padat dari ekstrak etanol buah pare (*Momordica carantian L.*) yang telah meliputi pengamatan terhadap uji organoleptis, uji pH, dan uji tinggi busa. Buah pare memiliki banyak kandungan yang dapat digunakan sebagai obat. Kandungan yang terdapat dalam pare adalah sebagai antioksidan, antibakteri, dan sebagai penurun tekanan darah. Antioksidan yang merupakan elemen penting untuk menjaga kulit tubuh agar tetap sehat. Bahan kosmetik yang mengandung antioksidan dapat melembabkan kulit dan mencerahkan sehingga kulit terjaga dan tetap sehat. Vitamin C yang terkandung dalam pare dapat membantu kulit dalam pemulihan dari penyakit seperti eczema dan psoriasis (Nurpati Panaungi and Boroallo, 2022).

Uji organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan sediaan sabun padat memiliki warna yang menarik, bau yang dapat diterima oleh pengguna, dan tekstur yang padat. Berdasarkan hasil uji organoleptis yang dilakukan dengan parameter warna menunjukkan perbedaan warna sediaan setiap variasi konsentrasi yang berbeda blanko dengan warna putih, konsentrasi 3% warna cokelat muda, konsentrasi 4% warna cokelat dan konsentrasi 5% warna cokelat.

Pengujian pH pada sabun padat ekstrak etanol buah pare yaitu diperoleh hasil pada blanko memiliki pH 9,9, konsentrasi 3% memiliki pH 9,7, konsentrasi 4% memiliki pH 9,4, konsentrasi 5% memiliki pH 9,1. Uji pH bertujuan untuk melihat keasaman sediaan sabun, untuk menjamin sediaan sabun padat tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Pada pH seluruh formula memberikan hasil sesuai kriteria mutu sabun mandi menurut SNI yaitu pH sabun mandi berkisar 9-11. Nilai pH yang sangat tinggi atau sangat rendah dapat menambah daya absorpsi kulit sehingga memungkinkan kulit teriritasi, maka hal ini menunjukkan sabun padat dari ekstrak etanol buah pare sudah memenuhi syarat.

Pengujian tinggi busa bertujuan untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan. Sabun dengan busa yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi kulit karena penggunaan bahan penambahan busa terlalu banyak. Dilakukan pengujian terhadap tinggi busa menggunakan air suling (aquadest). Hasil yang diperoleh terhadap tinggi busa memiliki nilai rata-rata tinggi busa yaitu pada blanko memiliki rata-rata tinggi busa 66,6%, konsentrasi 3% memiliki rata-rata tinggi busa 60%, konsentrasi 4%

memiliki rata-rata tinggi busa 60%, dan konsentrasi 5% memiliki tinggi busa 59,2%.

Uji kualitatif antioksidan dilakukan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil). Karena merupakan metode sederhana, cepat, mudah dan menggunakan sampel dalam jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat. DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil) merupakan radikal sintetik yang larut dalam pelarut polar seperti metanol, berwarna ungu gelap dan mengandung nitrogen tidak stabil dengan absoransi kuat pada panjang gelombang 515 nm. DPPH mampu menerima sebuah elektron atau radikal hidrogen untuk menjadi molekul diamagnetik yang stabil. DPPH pada uji ditangkap oleh antioksidan yang melepaskan hidrogen, sehingga membentuk DPPH tereduksi. Warna berubah dari ungu gelap menjadi memudar dan diikuti dengan penurunan serapan pada panjang gelombang 515 nm di daerah UV-Vis.

Uji kualitatif antioksidan dilakukan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan menyemprotkan DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil). Sebelum disemprotkan dengan DPPH pertama-tama sampel ditotol pada lempeng kromatogram lalu dielusi dengan eluen N-heksan: Asam asetat: Air (4:1:5). Setelah dielusi diamati penampakan nodanya dibawa lampu UV 254 nm dan 366 nm. Pada UV 254 lempeng akan berfluoresensi sedangkan sampel akan tampak berwarna gelap dan pada lampu UV 366 noda akan berfluoresensi dan lempeng akan berwarna. Setelah itu disemprotkan dengan larutan DPPH. Pada pengujian ekstrak etanol 70%

secara kualitatif ini sampel buah pare (*Momordica carantian L.*) berpotensi sebagai antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan. Hasil positif ditandai dengan pemudaran warna dari warna ungu menjadi putih kekuningan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, sabun padat dari ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia L.*) dapat diformulasikan kedalam bentuk sediaan sabun padat dengan konsentrasi yang paling baik untuk formulasi sediaan sabun adalah formulasi ke-II berdasarkan uji organoleptis, uji pH, dan uji tinggi busa yang dilakukan.

Ekstrak etanol 70% buah pare (*Momordica charantia L.*) setelah dilakukan pengujian secara kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis mengandung senyawa antioksidan yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna dari warna ungu menjadi warna putih kekuningan pada lempeng kromatografi lapis tipis

6.2 Saran

Dilakukannya uji lanjut standarisasi sabun mandi padat agar menjadi produk yang memiliki nilai jual.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Islamy, F. and Hendrawati, N. (2022) 'PENGARUH KONSENTRASI NATRIUM HIDROKSIDA (NAOH) DALAM PROSES PEMBUATAN SWEET POTATO SOAP', 2022(4), pp. 749–757. Available at: <http://distilat.polinema.ac.id>.
- Andrini, N. (2023) 'STUDI LITERATUR Karakteristik Dan Perawatan Kulit Untuk Orang Asia', 4. Available at: <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JPH>.
- Badaring, D.R. *et al.* (2020) 'Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* INDONESIAN JOURNAL OF FUNDAMENTAL SCIENCES (IJFS)', *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 6(1).
- Desrika Ayunda Melatiara, S. *et al.* (2023) 'Perbandingan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum*) Metode Maserasi dan Refluks Edhita Putri Daryanti 1a*; Faizah Bunga Alfiah 2a; Desrika Ayunda Melatiara 3a', *Borneo Journal of Pharmascientech*, 07, pp. 2023–2030. Available at: <https://doi.org/10.51817/bjp.v7i1.479>.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Farmakope Hebal Indonesia Edisi II. In Farmakope Herbal Indonesia
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Acuan Sediaan Herbal Edisi I. Jakarta : Direktorat Pengawasan Obat Dan Makanan. Emilan, T., Kurnia A., utami Budi., diyani, LN., dan Maulana A.,
- Departemen Pendidikan Indonesia (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Farid Aminudin, M. *et al.* (2019) 'Perbandingan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum*) Metode Maserasi dan Refluks Edhita Putri Daryanti 1a*; Faizah Bunga Alfiah 2a; Desrika Ayunda Melatiara 3a', *Borneo Journal of Pharmascientech*, 07, pp. 2023–2030. Available at: <https://doi.org/10.51817/bjp.v7i1.479>.', *Inovasi Teknik Kimia*, 4(2), pp. 49–52.
- Faruq Fadhlurrahman Nur, A. *et al.* (2023) 'Karakteristik Porositas dan Antibakteri Wound Dressing Nanofiber PVA-Pare (*Momordica charantia*)', *Oktober*, 8(2), pp. 32–40.
- Gasviputri P. *et al.* (2017) *PEMBUATAN SABUN DENGAN LIDAH BUAYA (ALOE VERA) SEBAGAI ANTISEPTIK ALAMI*.
- Gina Inggriyani, C. (2022) *HISTOFISIOLOGI RESEPTOR SENSORIS KULIT*, *Jurnal Sinaps*.
- Hendra Gunawan, D. *et al.* (2018) *PENURUNAN SENYAWA SAPONIN PADA GEL LIDAH BUAYA DENGAN PEREBUSAN DAN PENGUKUSAN*

Decreasing Saponin Compounds on Aloe Vera Gel with Boiling and Steaming, Jurnal Teknologi Pangan.

Ikhwan Rizki, M., Triyasmono, L. and Adivrio Rizky, R. (2023) *AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN KALANGKALA (Litsea angulata) (Antioxidant Activity And Total Flavonoid Content Kalangkala Leaf Extract (Litsea angulata))*.

Inaku, C. and Irsyad Aliah, A. (no date) 'Jurnal Ilmiah Farmako Bahari SUNSCREEN POTENTIAL PREPARATIONS CREAM OF BITTER GOURD EXTRACT (*Momordica charantia* L.) ARTICLE HISTORY POTENSI TABIR SURYA FORMULA SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica charantia* L)'. Available at: www.journal.uniga.ac.id.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Jakarta. Indonesia

Khafid, A. *et al.* (2023) *Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume 8 Nomor 1 Februari 2023 Uji Kualitatif Metabolit Sekunder pada Beberapa Tanaman yang Berkhasiat sebagai Obat Tradisional Qualitative Test of Secondary Metabolites in Several Plants Efficacious as Traditional Medicine.*

Khuzaimah, S. (2018) *PEMBUATAN SABUN PADAT DARI MINYAK GORENG BEKAS DITINJAU DARI KINETIKA REAKSI KIMIA.*

Lutfiah, L. (2022) 'Aplikasi Kamus Simplisia Dan Resep Obat Tradisional (Sidota) Berbasis Android', *Jurnal Sains dan Informatika*, 8(1), pp. 61–69. Available at: <https://doi.org/10.34128/jsi.v8i1.369>.

Maulidha, F. and Dewajani, H. 'PEMILIHAN JENIS MINYAK DALAM PEMBUATAN SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE HOT PROCESS', 2022(4), pp. 876–882. Available at: <http://distilat.polinema.ac.id>.

Muis, A. *et al.* (2015) *PENGARUH KONSENTRASI NATRIUM HIDROKSIDA, ASAM STEARAT, DAN BAHAN TAMBAHAN LAINNYA TERHADAP KUALITAS SABUN TRANSPARAN DARI VIRGIN COCONUT OIL EFFECT OF NATRIUM HIDROXIDE, STEARIC ACID, AND OTHER MATERIALS TO TRANSPARANT SOAP QUALITY FROM VIRGIN COCONUT OIL, Jurnal Penelitian Teknologi Industri.*

Muti'ah, N., Muliawati, E.S. and Suryaningrum, D.A. (2023) 'Produksi Sabun Alami Dari Lidah Buaya dan Temu Giring Dengan Metode Cold Process', *Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology*, 1(2). Available at: <https://doi.org/10.20961/jaht.v1i2.481>.

Nirmala Sari, A. and Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit, A. (2015) *ANTIOKSIDAN ALTERNATIF UNTUK MENANGKAL*

BAHAYA RADIKAL BEBAS PADA KULIT, *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*. Available at: www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawnie.

Nurma Wahyusi, K., Dwi Irmawati, N. and Zulindah Astari, R. (2020) *KOEFISIEN PERPINDAHAN MASSA EKSTRAKSI FLAVONOID DARI BUAH PARE DENGAN PELARUT ETANOL MASS TRANSFER COEFFICIENT OF FLAVONOID EXTRACTION FROM BITTER MELON WITH ETHANOL SOLUTION*.

Nurpati Panaungi, A. and Boroallo, I. (2022a) *Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Pare (Momordica charantia L) Sebagai Antioksidan Menggunakan Metode Cold Process*, *BORNEO JOURNAL OF PHARMASCIENTECH*.

Nurpati Panaungi, A. and Boroallo, I. (2022b) *Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Pare (Momordica charantia L) Sebagai Antioksidan Menggunakan Metode Cold Process*, *BORNEO JOURNAL OF PHARMASCIENTECH*.

Pratiwi, T.B. *et al.* (2023) 'Uji Sifat Fisik pH Dan Viskositas Pada Emulsi Ekstrak Bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm. F.)', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). Available at: <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19466>.

Priyoherianto, A. *et al.* (2023) 'Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Tin', 6(3), pp. 365–372. Available at: <https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>.

Putu, N. *et al.* (2023) 'SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN PORANG (*Amorphophallus muelleri* B.) DENGAN PELARUT EKSTRAKSI ETANOL, ETIL ASETAT DAN N-HEKSANA', *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 4(9). Available at: <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jomla/issue/archive>.

Rifana Nabillah, A. *et al.* (2020) *PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PLUM (*Prunus domestica* L.) SEBAGAI PENCEGAH FETAL ALCOHOL SYNDROME (FAS) PADA WANITA HAMIL YANG MENGKONSUMSI ALKOHOL*. Available at: <http://jurnalmedikahutama.com>.

Safitri, A.R. *et al.* (2023) 'Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid Berbagai Spesies Rumput Laut sebagai Penunjang Perkuliahan Kimia Bahan Alam', *Chemistry Education Practice*, 6(2), pp. 316–321. Available at: <https://doi.org/10.29303/cep.v6i2.4230>.

Sari, S.P. and Raharjo, J. (2019) *PROFIL SENYAWA METABOLIT SEKUNDER PADA TANAMAN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L) DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT) PROFILE of SECONDARY*

METABOLITES ON aloe vera PLANTS USING THIN LAYER CHROMATOGRAPHY (TLC) METHOD.

- Situmorang, C.C.O. and Hasibuan, R. (2023) 'Karakteristik Tumbuhan Pare (*Momordica charantia* L.) yang Berhasil Dimanfaatkan sebagai Bahan Pangan di Desa Tebing Linggahara Kabupaten Labuhanbatu', *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), p. 256. Available at: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7385>.
- Standar Nasional Indonesia, Sabun Mandi: No. 3532:2016, Badan Standar Nasional, Jakarta.
- SNI 06-3532-1994. Dewan Standardisasi Nasional. Jakarta. Standar Mutu Sabun Mandi. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional; 1994.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta. Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methode). CV Alfabeta
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, A., Laeha, N. and Suprpto, dan (2017) *Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat*: *The Effect of Glycerin as Humectant Towards Physical Properties and Stability of Vitamin C in Solid Soap*, *Jurnal Farmasi Indonesia*. Available at: <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>.
- Tri Ningsih, A., Yety Lindawati, N., Nur Rahmawati, A., Sarjana Farmasi, P., Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, S., Bahan Alam, L., Kimia, L., & Mikrobiologi, L. (2023). POTENSI ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK ETANOL DAUN PARE (*Momordica charantia* L) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Vol. 9, Issue 2).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Determinasi Tanaman Buah Pare



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU
Jl. Lahor 87 Kota Batu
Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan
Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang
Email : materiamedicabatu@jatimprov.go.id



Nomor : 000.9.3/ 1943/ 102.20/ 2024
Sifat : Biasa
Perihal : **Determinasi Tanaman Pare Gajih**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : NINIK NUR ABANIAH
NIM/NIP/NIK : 200140161
Fakultas : FARMASI, STIKES GANESHA HUSADA KEDIRI

1. Perihal determinasi tanaman pare gajih
 - Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 - Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 - Kelas : Dicotyledonae
 - Bangsa : Cucurbitales
 - Suku : Cucurbitaceae
 - Marga : Momordia
 - Jenis : *Momordica charantia* L.
 - Nama Daerah : Paria, pare, pare pahit, pepareh (Jawa). Prieu, peria, foria, pepare, kambch, paria (Sumatera). Paya, paria, truwwuk, paita, paliak, pariak, pania, pepule (Nusa tenggara). Poya, pudu, pentu, paria belenggede, palia (Sulawesi).
 - Kunci Determinasi : 1b-2a-27a-28b-29b-30b-31b: Cucurbitaceae-1a-2b-3b: Momordica-3: *M. charantia*.
2. Morfologi : Habitus: Tanaman setahun, merambat atau memanjat dengan alat pembelit atau sulur berbentuk spiral, bercabang banyak, berbau tidak enak. Batang: Batang berusuk lima, panjang 2-5 m, yang muda berambut rapat. Daun: Tunggal, bertangkai yang panjangnya 1,5-5,3 cm, letak berseling, bentuknya bulat panjang, dengan panjang 3,5-8,5 cm, lebar 4 cm, berbagi menjari 5-7, pangkal berbentuk jantung, warnanya hijau tua; taju bergigi kasar sampai berlekuk menyirip. Bunga: Tunggal, berkelamin dua dalam satu pohon, bertangkai panjang, berwarna kuning. Buah: Bulat memanjang, 8-10 rusuk memanjang, berbintil-bintil tidak beraturan, panjang 8-30 cm, pahit; hijau, bila masak menjadi kemerahan, pecah dengan 3 katup. Biji: Banyak, coklat kekuningan, pipih memanjang, keras.
3. Bagian yang digunakan : Buah.
4. Penggunaan : Penelitian.
5. Daftar Pustaka
 - Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA: untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita, Jakarta.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 19 Juni 2024

KEPALA UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU

dr. RATNA YULIANTI, M.M.
Pembina Tk. I
NIP. 19710711 200012 2 002

Lampiran 2 Sampel Buah Pare

Buah Pare (*Momordica charantia* L.)



Perajangan Buah Pare



Simplisia Buah Pare



Serbuk Buah Pare



Maserasi



Penyaringan



Pemanasan ekstrak



Ekstrak

Lampiran 3 Gambar Uji Karakteristik Sabun

Formulasi 0



Formulasi 1



Formulasi II



Formulasi III

Lampiran 4 Gambar Uji Tinggi Busa

Blanko



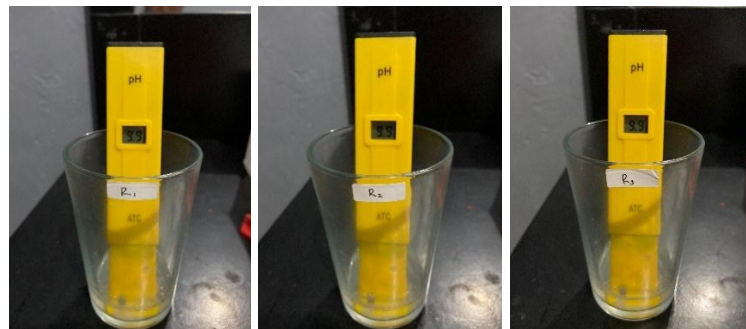
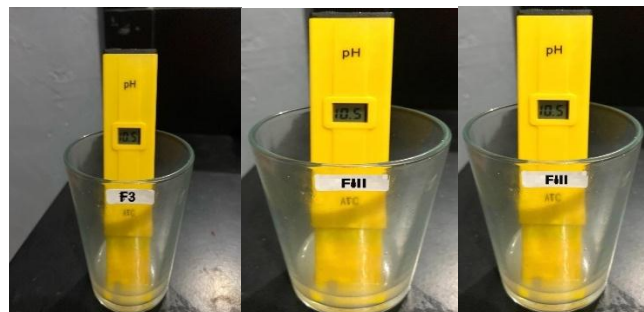
Formulasi 1



Formulasi II



Formulasi III

Lampiran 5 Gambar Uji pH**Blanko****Formulasi I****Formulasi II****Formulasi III**

Lampiran 6 Penimbangan Bahan



Minyak Kelapa



Minyak Zaitun



NaOH



Asam Stearat



Gliserin

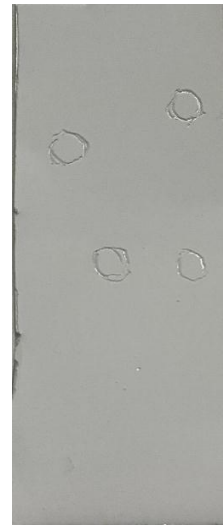
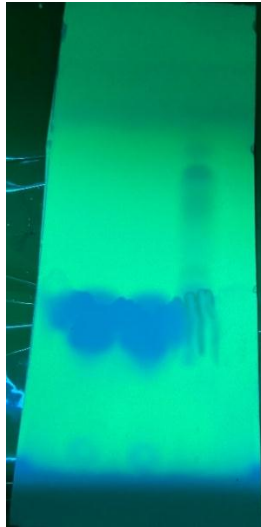
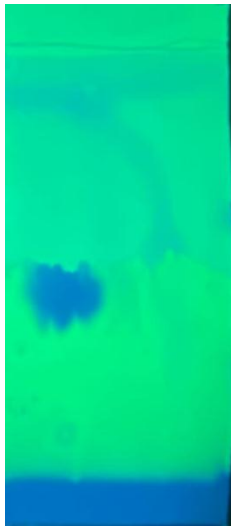
Lampiran 7 Gambar Alat Dan Bahan



Alat-alat



Bahan

Lampiran 8 Gambar Uji DPPH Cara KLT

Lampiran 9 Cara Pembuatan Reagen

1. Pembuatan Reagen Dragendorf

Larutan I. 0,6 g $\text{Bi}(\text{NH}_3)_3$ dalam 2 mL HCl pekat dan 10 mL H_2O

Larutan II. 6 g KI dalam 10 mL H_2O

Cara pembuatan adalah larutan I dibuat dengan menimbang 0,6gram $\text{Bi}(\text{NH}_3)_3$ dengan neraca analitik, kemudian serbuk tersebut dimasukkan dalam beaker glass 50ml. Selanjutnya diambil larutan HCl pekat sebanyak 2ml menggunakan pipet ukur 5ml di dalam lemari asam. Kemudian dimasukkan 10mL aquades dan larutan HCl pekat 2ml ke dalam beaker glass untuk melarutkan serbuk dengan dibantu pengadukan. Larutan II dibuat dengan menimbang 6gram KI dengan neraca analitik dan dimasukkan ke dalam beaker glass 50ml. Selanjutnya ditambahkan 10ml aquades ke dalam beaker glass untuk melarutkan serbuk dengan pengadukan. Kedua larutan tersebut dicampur dengan 7ml HCl pekat dan 15ml H_2O (Wagner, 1996).

2. Pembuatan Reagen Mayer

Larutan I. HgCl_2 1,358 g dalam aquades 60 mL

Larutan II. KI 5 g dalam aquades 10 mL

Cara pembuatan adalah larutan I dibuat dengan menimbang HgCl_2 1,358gram dengan neraca analitik dan dimasukkan dalam beaker glass 50 mL. Selanjutnya ditambahkan aquades 60 mL untuk melarutkan serbuk dengan disertai pengadukan. Larutan II dibuat dengan menimbang KI 5gram dengan neraca analitik dan dimasukkan dalam beaker glass 50 mL. Kemudian ditambahkan aquades 10 mL untuk melarutkan serbuk dengan disertai pengadukan. Selanjutnya larutan II dimasukkan dalam labu ukur 100 mL dan larutan I dituangkan ke dalam larutan II. Kemudian diencerkan dengan aquades sampai tanda batas pada labu ukur 100 mL (Wagner, 1996).

Lampiran 10 Rumus Dan Pembuatan Larutan Baku Pembanding

Perhitungan Pengenceran Larutan Standar Vitamin C

Rumus pengenceran: $M_1.V_1=M_2.V_2$

Keterangan:

V_1 : volume larutan standar yang diencerkan

V_2 : volume larutan pengenceran

M_1 : konsentrasi larutan yang diencerkan

M_2 : konsentrasi larutan pengenceran

Larutan standar vitamin C 10 ppm

Larutan induk vitamin C 100 ppm yang diencerkan menjadi 10 ppm sebanyak 10ml.

Rumus pengenceran: $M_1.V_1=M_2.V_2$

$$100.V_1=10.10$$

$$V_1=\frac{10.10}{100}$$

$$V_1=1\text{ml}$$

Larutan induk vitamin C 100 ppm diambil sebanyak 1 ml dan diencerkan padalabu ukur 10 ml menggunakan aquadest sampai tanda batas.

Pembuatan Larutan Blanko

Sebanyak 2 mL larutan DPPH 0,1mM dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan metanol pro analisa 2 mL dan divortex hingga homogen, diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit (Molyneux, 2004) kemudian diukur panjang gelombang yang optimal.

Pembuatan Larutan Pembanding

a. Pembuatan larutan induk konsentrasi 100 ppm

Vitamin C dan rutin digunakan sebagai pembanding kemudian ditimbang sebanyak 5 mg dan dilarutkan dengan metanol pro analisa lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, volume dicukupkan hingga tanda batas. (Karinda, Fatimawali, danCitraningtyas,2013)

b. Pembuatan larutan uji seri konsentrasi 2,4,6,8,10 dan 12 ppm

Larutan induk vitamin C dan rutin sebagai pembanding dibuat seri konsentrasi 2,4,6,8,10 dan 12 ppm. Dari larutan induk 100 ppm dipipet 500 μL , 1000 μL , 1500 μL , 2000 μL , 2500 μL , dan 3000 μL dimasukkan ke dalam labu

ukur 25 ml, lalu dicukupkan volume hingga tanda batas dengan metanol pro analisa.

c. Pengukuran serapan dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis

Sebanyak 2 mL larutan uji pembanding (vitamin c dan rutin) dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan dengan larutan DPPH 0,1 mM sebanyak 2 mL dandi vorlex hingga homogen, di inkubasi selama 30 menit dalam ruangan gelap (Molyneux, 2004) kemudian diukur serapan pada panjang gelombang yang optimal.

Lampiran 11 Perhitungan Formulasi

1. Perhitungan bahan formula 0

$$\begin{aligned}
 \text{VCO} &: \frac{25 \times 50}{100} = 12,5 \text{ gram} \\
 \text{Asam stearate} &: \frac{0,1 \times 50}{100} = 0,05 \text{ gram} \\
 \text{NaOH} &: \frac{5 \times 50}{100} = 2,5 \text{ gram} \\
 \text{Olive oil} &: \frac{25 \times 50}{100} = 12,5 \text{ gram} \\
 \text{Oleum rosae} &: \frac{0,5 \times 50}{100} = 0,25 \text{ gram} \\
 \text{Gliserin} &: \frac{15 \times 50}{100} = 7,5 \text{ gram} \\
 \text{Aquadest} &: 100 - (12,5 + 0,05 + 2,5 + 12,5 + 0,25 + 7,5) \\
 &= 64,7 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan bahan formula 1

$$\begin{aligned}
 \text{Ekstrak buah pare} &: \frac{5 \times 50}{100} = 2,5 \text{ gram} \\
 \text{VCO} &: \frac{25 \times 50}{100} = 12,5 \text{ gram} \\
 \text{Asam stearate} &: \frac{0,1 \times 50}{100} = 0,05 \text{ gram} \\
 \text{NaOH} &: \frac{5 \times 50}{100} = 2,5 \text{ gram} \\
 \text{Olive oil} &: \frac{25 \times 50}{100} = 12,5 \text{ gram} \\
 \text{Oleum rosae} &: \frac{0,5 \times 50}{100} = 0,25 \text{ gram} \\
 \text{Gliserin} &: \frac{15 \times 50}{100} = 7,5 \text{ gram} \\
 \text{Aquadest} &: 100 - (2,5 + 12,5 + 0,05 + 2,5 + 12,5 + 0,25 + 7,5) \\
 &= 62,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

3. Perhitungan bahan formula II

$$\begin{aligned}
 \text{Ekstrak buah pare} &: \frac{5 \times 50}{100} = 2,5 \text{ gram} \\
 \text{VCO} &: \frac{25 \times 50}{100} = 12,5 \text{ gram} \\
 \text{Asam stearate} &: \frac{0,1 \times 50}{100} = 0,05 \text{ gram} \\
 \text{NaOH} &: \frac{6,5 \times 50}{100} = 3,3 \text{ gram} \\
 \text{Olive oil} &: \frac{25 \times 50}{100} = 12,5 \text{ gram} \\
 \text{Oleum rosae} &: \frac{0,5 \times 50}{100} = 0,25 \text{ gram} \\
 \text{Gliserin} &: \frac{15 \times 50}{100} = 7,5 \text{ gram} \\
 \text{Aquadest} &: 100 - (2,5 + 12,5 + 0,05 + 3,3 + 12,5 + 0,25 + 7,5) \\
 &= 61,4 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

4. Perhitungan bahan formula III

$$\begin{aligned}
 \text{Ekstrak buah pare} &: \frac{5 \times 50}{100} = 2,5 \text{ gram} \\
 \text{VCO} &: \frac{25 \times 50}{100} = 12,5 \text{ gram} \\
 \text{Asam stearate} &: \frac{0,1 \times 50}{100} = 0,05 \text{ gram} \\
 \text{NaOH} &: \frac{8 \times 50}{100} = 3,3 \text{ gram} \\
 \text{Olive oil} &: \frac{25 \times 50}{100} = 12,5 \text{ gram} \\
 \text{Oleum rosae} &: \frac{0,5 \times 50}{100} = 0,25 \text{ gram} \\
 \text{Gliserin} &: \frac{15 \times 50}{100} = 7,5 \text{ gram} \\
 \text{Aquadest} &: 100 - (2,5 + 12,5 + 0,05 + 4 + 12,5 + 0,25 + 7,5) \\
 &= 60,7 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Lampiran 12 Perhitungan Tinggi Busa

$$\% \text{ busa yang hilang} = \frac{\text{tinggi busa awal} - \text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \times 100\%$$

$$\text{Blanko} : \frac{15 - 5}{15} \times 100\%$$

$$= 66,6\%$$

$$\text{Formulasi I} : \frac{27 - 15}{27} \times 100\%$$

$$= 44,4\%$$

$$\text{Formulasi II} : \frac{27 - 15}{27} \times 100\%$$

$$= 44,4\%$$

$$\text{Formulasi III} : \frac{25 - 12}{25} \times 100\%$$

$$= 52\%$$