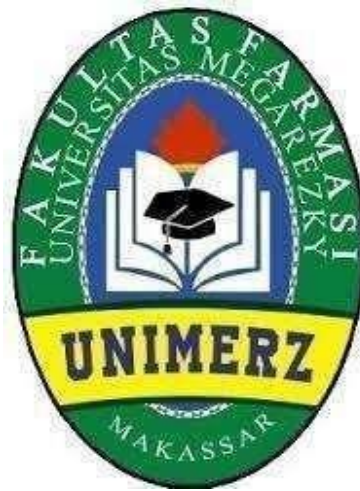


SKRIPSI

**UJI KUANTITATIF METABOLIT SEKUNDER DAN UJI SENSORI FORMULASI LULUR
SCRUB EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* Lam) DENGAN KOMBINASI
BERAS MERAH (*Oryza nivara*) SEBAGAI EKSFOLIATOR ALAMI**



IVON NOVITA SILUBUN

D1B123215

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

SKRIPSI

**UJI KUANTITATIF METABOLIT SEKUNDER DAN UJI SENSORI FORMULASI
LULUR SCRUB EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* Lam) DENGAN
KOMBINASI BERAS MERAH (*Oryza nivara*) SEBAGAI EKSFOLIATOR ALAMI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi Universitas Megarezky*

Disusun Oleh :
IVON NOVITA SILUBUN

D1B123215

UNIMERZ

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

**UJI KUANTITATIF METABOLIT SEKUNDER DAN UJI SENSORI FORMULASI
LULUR SCRUB EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* Lam) DENGAN
KOMBINASI BERAS MERAH (*Oryza nivara*) SEBAGAI EKSFOLIATOR ALAMI**

Telah disetujui untuk dipertahan dihadapan
Tim penguji skripsi
Fakultas farmasi universitas megarezky
Pada Hari Selasa Tanggal 16 Desember 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

apt. Muhammad Asri SR, S.Farm M.Farm..
NIDN : 09849001

Afian Rahim, S.Kep.,Ns.,MSN
NIDN : 0923038604

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

Dr. apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si
NIDN : 0922029102

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari Selasa Tanggal 16 Desember 2025, bertempat di Universitas Megarezky, telah dilaksanakan seminar hasil penelitian sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana farmasi terhadap mahasiswa atas nama:

Nama : Ivon Novita Silubun
Nim : D1B123215
Program Studi : S1 Farmasi
Jenjang : Strata 1
Judul Skripsi : Uji Kuantitatif Metabolit Sekunder Dan Uji Sensori Formulasi Lulur Scrub Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* lam) Dengan Kombinasi Beras Merah (*Oryza nivara*) Sebagai Eksfoliator Alami

Yang telah diuji oleh tim penguji skripsi, sebagai berikut:

Tim Penguji	Tanda Tangan
1. apt.Muhammad Asri SR, S.Farm M.Farm.	()
2. Afian Rahim, S.Kep.,Ns.,MSN.	()
3. Dr. Apt. Mansur Ibrahim, S.,Si.,M.Kes.	()

Mengetahui:

Dekan,

Ketua Program Studi,

Dr. apt.Besse Yuliana, S.Si., M.Si
NIP.19612312005011006

Dr. apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si
NIDN.0922029102

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas kasih, anugerah, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Kuantitatif Metabolit Sekunder Dan Uji Sensori Formulasi Lulur Scrub Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* lam) Dengan Kombinasi Beras Merah (*Oryza nivara*) Sebagai Eksfoliator Alami”** yang merupakan salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar.

Tak lupa saya ucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada kedua orang tuaku yang tercinta, Ayah saya **Frets Silubun** dan Ibunda **Tirsa Sarsi Betaubun**, serta Kakak saya **Mei Dulan Silubun**, yang selalu memberikan dukungan dan semangat baik spiritual maupun material bagaimanapun saya tidak akan pernah bisa membalas segala jasa dan pengorbanan sampai akhir hayatku. Dengan ini penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada jurusan Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, mungkin masih banyak kekurangan atau kelemahan baik dari segi penyusunan maupun dari pandangan pengetahuan, oleh karena itu penulis mengharap adanya saran, pendapat atau kritik yang bersifat konstruktif dari semua demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Selama proses penyelesaian skripsi ini banyak kesulitan dan hambatan yang penulis hadapi, namun atas bantuan bimbingan dan kerjasama dari semua pihak yang terlibat di dalamnya sehingga hambatan dan kesulitan tersebut

dapat teratasi dengan baik. Untuk itu, perkenankanlah penulis dengan segala hormat dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar- besarnya kepada Bapak apt.Muhammad Asri SR, S.Farm.,M.Farm selaku Pembimbing pertama dan bapak Afian Rahim, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku pembimbing kedua, serta bapak Dr. Apt. Mansur Ibrahim, S.,Si.,MSN Selaku penguji utama dengan penuh keikhlasan meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan perhatian, bimbingan dan arahan kepada penulis.Tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Alimuddin, SH., MH., MKn. Selaku Pembina YPI Megarezky Makassar.
2. Ibu Alm. Hj. Suryani, SH., MH. Selaku Ketua YPI Megarezky Makassar.
3. Bapak Moch. Noer Alim Qalby, SH., LLM Sebagai ketua yayasan pendidikan islam Megarezky Makassar, atas dukungan dan kebijakan strategis yang memfasilitasi proses pendidikan dan penelitian secara berkelanjutan.
4. Bapak Prof. Dr. Anwar Ramli, S.E., M.Si, selaku Rektor Universitas Megarezky Makassar.
5. Ibu Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si.,M.Si, selaku Dekan Fakultas Farmasi.
6. Ibu apt. Nurhikma A,S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Universitas Megarezky Makassar yang telah memberikan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan selama ini.

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	15
A. Latar Belakang	15
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauana Umum Sampel	7
B. Tinjauan Umum Ekstraksi	11
C. Uji Kuantitatif Metabolit Sekunder	14
D. Spektroskopi UV Vis	16
E. Tinjauan Umum Kulit	19
H. Tinjauan Umum Sediaan.....	22
F. Eksfoliasi	24
G. Uraian Bahan	25
H. Pasca Formulasi.....	31
I. Analisis Data.....	33
K. Karangka Teori	36
L. Hipotesis Penelitian.....	37
M. Identifikasi Variabel	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Desain Penelitian	38
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	38
C. Alat dan Bahan.....	39
D. Populasi dan Sampel	39
E. Cara Kerja.....	40
F. Penentuan Kadar Ekstrak	44
H. Evaluasi Mutu Fisik	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian.....	50
B. Pembahasan	59
BAB V PENUTUP	71
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran	71

DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN 1 : Skema Kerja.....	78
LAMPIRAN 2 : Perhitungan Formula	82
LAMPIRAN 3: Dokumentasi Penelitian.....	94
LAMPIRAN 4: Analisis Statistik	102
LAMPIRAN 5: Surat	106

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Rancangan Formulasi Sediaan Lulur <i>Scrub</i>	42
Tabel 4. 1	Hasil Ekstraksi Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> lam)	52
Tabel 4. 2	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> lam)	52
Tabel 4. 3	Hasil persen perhitungan kadar alkaloid total ekstrak etanol Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> lam)	53
Tabel 4. 4	Hasil persen perhitungan kadar alkaloid total ekstrak etanol Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> lam)	54
Tabel 4. 5	Hasil persen perhitungan kadar alkaloid total ekstrak etanol Kulit Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> lam)	54
Tabel 4. 6	Hasil Pengamatan Uji Organoleptik	55
Tabel 4. 7	Hasil Pengamatan Uji Homogenitas	55
Tabel 4. 8	Hasil Pengamatan Uji pH	56
Tabel 4. 9	Hasil Pengamatan Uji Pola Daya Sebar.....	57
Tabel 4. 10	Hasil Pengamatan Uji Daya Lekat	57
Tabel 4. 11	Hasil Pengamatan Uji Iritasi.....	58
Tabel 4. 12	Hasil Pengamatan Uji Sensori atau Kesukaan	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tanaman Bawang Merah (<i>Alium Cepa L</i>)	7
Gambar 2. 2	Beras Merah	9
Gambar 2. 3	<i>Spektrofotometer UV-Vis</i>	16
Gambar 2. 4	Prinsip Kerja <i>Spektrofotometer UV-Vis</i>	17
Gambar 2. 5	Struktur Kulit	19
Gambar 4. 1	Kurva Baku Larutan Standar Kafein Alkaloid.....	53
Gambar 4. 2	Kurva Baku Larutan Standar Kafein Flavonoid.....	53
Gambar 4. 3	Kurva Baku Larutan Standar Asam Tanat	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja.....	80
Lampiran 2. Perhitungan Formula.....	84
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	92
Lampiran 4. Data Analisis Statistik.....	102
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	106
Surat Etik Penelitian.....	107
Surat Selesai Penelitian.....	108

DAFTAR SINGKATAN

cm	: Centimeter
C	: Konsentrasi flavonoid (nilai x)
V	: Volume ekstrak (L)
Fp	: Faktor pengenceran
G	:Berat sampel
g	: Gram
mg	: Miligram
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
mg/	: miligram per liter
ph	: <i>Power Of Hydrogen</i>
ppm	: <i>Parts Per Million</i>
rpm	: <i>Revolutions Per Minute</i>
SNI	: Standar Nasional Indonesi

ABSTRAK

Ivon Novita Silubun (NIM D1B123215). Uji Kuantitatif Metabolit Sekunder Dan Uji Sensori Formulasi Lulur Scrub Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* Lam) Dengan Kombinasi Beras Merah (*Oryza nivara*) Sebagai Eksfoliator Alami. (Dibimbing oleh Muhammad Asri dan Afian Rahim).

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu bahan alam yang kaya senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, sebagai senyawa utama. Senyawa bioaktif ini telah terbukti memiliki berbagai manfaat kesehatan dan dapat dijadikan sebagai bahan kosmetik karena kandungan antioksidannya yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar metabolit sekunder (alkaloid, flavonoid, dan tanin) secara kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis, serta mengembangkan formulasi lulur *scrub* yang efektif menggunakan ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dikombinasikan dengan beras merah (*Oryza nivara*). Hasil analisis menunjukkan kandungan senyawa alkaloid sebesar 0,4987%, flavonoid 3,7214% dan tanin 0,609%. Proses formulasi dilakukan dengan tiga variasi konsentrasi ekstrak 2%, 3%, dan 4%. Uji mutu fisik menunjukkan bahwa seluruh formula stabil secara fisik dan kimia, tanpa perubahan signifikan setelah *cycling test*. Berdasarkan penelitian, ekstrak Kulit bawang merah kombinasi beras merah berpotensi besar sebagai bahan aktif dalam sediaan lulur scrub, karena memiliki kandungan flavonoid yang tinggi serta formula 3 (4%) yang paling banyak disukai oleh responden pada uji sensoris memenuhi semua persyaratan mutu fisik baik pengujian sebelum maupun sesudah stabilitas meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, uji iritasi dan formula

Kata Kunci: Kulit bawang merah; Kadar Metabolit Sekunder, lulur *scrub*

ABSTRACT

*Ivon Novita Silubun (Student ID: D1B123215). Quantitative Analysis of Secondary Metabolites and Sensory Evaluation of Scrub Formulation Containing Shallot (*Allium cepa* L.) Peel Extract Combined with Red Rice (*Oryza nivara*) as a Natural Exfoliant. (Supervised by Muhammad Asri and Afian Rahim).*

*Shallot (*Allium cepa* L.) peel is a natural material rich in bioactive compounds such as alkaloids, flavonoids, and tannins as its main constituents. These bioactive compounds have been proven to possess various health benefits and are potential ingredients in cosmetic formulations due to their high antioxidant content. This study aimed to quantitatively analyze the levels of secondary metabolites (alkaloids, flavonoids, and tannins) using UV-Vis spectrophotometry and to develop an effective scrub formulation using shallot peel extract (*Allium cepa* L.) combined with red rice (*Oryza nivara*). The quantitative analysis showed that the extract contained 0.4987% alkaloids, 3.7214% flavonoids, and 0.609% tannins. The scrub formulation was prepared in three variations of extract concentrations: 2%, 3%, and 4%. Physical quality testing indicated that all formulations were physically and chemically stable, showing no significant changes after the cycling test. Based on the results, the combination of shallot peel extract and red rice shows great potential as an active ingredient in scrub formulations, particularly due to its high flavonoid content. Formula 3 (4%) nearly all physical quality requirements in both pre- and post-stability evaluations, including organoleptic properties, homogeneity, pH, adhesion, irritation tests, and was also the most preferred by respondents.*

Keywords: *Shallot peel; Secondary metabolite content; Scrub formulation*

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit merupakan anggota tubuh yang terluar dan langsung bersentuhan dengan lingkungan, paparan sinar matahari dan perubahan iklim mem buat kulit kita menjadi kusam, layu dan kriptut. Perawatan yang intensif dibutuhkan oleh kulit untuk mencegah kerusakan yang terjadi pada kulit. Salah satu bentuk perawatan dari luar yang dapat dilakukan diantaranya menggunakan lulur scrub. Aktivitas lulur dapat menghilangkan kotoran, minyak atau kulit mati yang dikeluarkan dengan pijatan lembut ke seluruh tubuh. Hasilnya dapat langsung terlihat, kulit lebih halus, kencang dan harum sehat bercahaya (Sopianti, 2022).

Mempunyai kulit sehat yang cerah berseri alami bebas kusam adalah dambaan setiap wanita. Salah satu cara untuk memilikinya adalah dengan mengeksfoliasi kulit secara rutin denfgan mengangkat sel kulit mati sehingga dapat digantikan dengan sel kulit baru yang membantu menjaga kecerahan kulit. Eksfoliasi tersebut cukup dilakukan dengan memanfaatkan *scrub* atau lulur, yang dapat menjadikan kulit tampak lebih cerah alami. Karena sebagian besar wanita mengidamkan warna kulit yang terang maka muncullah lulur yang mampu mencerahkan warna kulit (Winarno, 2021) .

Lulur *scrub* yang bisa dibuat dengan bahan alami adalah lulur tradisional. Lulur tradisional merupakan produk kecantikan untuk kulit yang

diturunkan secara turun temurun, membuat ekstrak bahan alami dari tumbuh-tumbuhan dalam bentuk lulur. Penggunaan *scrub* merupakan perawatan yang tidak perlu dilakukan setiap hari. Namun, bisa dilakukan seminggu sekali karena butuh waktu bagi kulit untuk beregenerasi dan membentuk sel kulit baru. Penggunaan lulur *scrub* secara teratur memang baik karena membuat kulit tampak lebih sehat dan bersih (Puspita & Putu, 2021).

Sebagian besar tren produsen kosmetik saat ini memanfaatkan kearifan lokal suatu daerah sebagai penghasil sumber daya alam. Penggunaan bahan alami sebagai bahan kosmetik tidak hanya memenuhi tren pasar dan selera konsumen, tetapi juga melindungi lingkungan dan meningkatkan perekonomian petani lokal. Pemakaian bahan alami sebagai bahan aktif kosmetika juga lebih aman dibandingkan bahan sintesis (Dipahayu & Arifiyana, 2017).

Dalam beberapa tahun terakhir, minat terhadap produk berbahan alami semakin meningkat, terutama dalam bidang perawatan kulit dan tubuh. Secara empiris, masyarakat telah mengonsumsi atau menggunakan bawang merah dalam terapi untuk menghilangkan demam, pusing dan influenza. Kandungan kimia yang dimiliki oleh kulit maupun umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki aktivitas antibakteri yang baik yaitu senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Kandungan metabolit sekunder ini yang memiliki fungsi sebagai bahan baku obat (Jaya Edy *et al.*, 2022). Akan tetapi, kulit bawang merah seringkali dibuang tanpa dimanfaatkan dan berakhir sebagai limbah yang dapat mencemari lingkungan jika tidak dimanfaatkan

dengan benar (Suryandari & Kusumo, 2022). Kulit bawang merah merupakan salah satu bahan alam yang kaya senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, tanin, dengan quercetin sebagai senyawa utama. Senyawa bioaktif ini telah terbukti memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti pencegahan gangguan gaya hidup, yaitu obesitas, penyakit kardiovaskular, dan diabetes, serta manfaat terapeutik lainnya, seperti sifat antibakteri, antikanker dan antimikroba (Kumar et al., 2022). Berdasarkan hasil penelitian (Octaviani et al., 2019) bahwa ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan konsentrasi 50% memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*, dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat berturut-turut adalah 11,75 mm; 16,03 mm; 9,42 mm dan 7,77 mm.

Metabolit sekunder dalam tanaman memiliki manfaat farmakologis yang luas, termasuk sebagai antioksidan dan antibakteri. Analisis kuantitatif menjadi penting untuk memastikan kualitas dan efektivitasnya dalam aplikasi kosmetik farmasi (Putri *et al.*, 2024). Berbagai metode analisis salah satunya seperti spektroskopi UV-Vis karena prosesnya yang cepat dan murah digunakan untuk mengukur kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin dalam ekstrak kulit bawang merah guna mendapatkan formulasi yang optimal.

Selain ekstrak kulit bawang merah, beras merah mengandung berbagai jenis vitamin B seperti thiamin, riboflavin, niacin dan asam folat yang diperlukan tubuh untuk menjalankan fungsinya dengan baik serta

protein untuk memperbaiki sel-sel tubuh (Saras et al, 2023). Menurut Shintia et al (2024) beras merah merupakan bahan yang digunakan dalam sediaan lulur tradisional yang dapat dijadikan sebagai bahan eksfoliasi. Beras merah juga mengandung asam ferulat yang merupakan antioksidan alami, selain itu beras merah juga mengandung vitamin B kompleks memperbaiki tekstur kulit dan mempercepat pembaruan sel, serta selenium yang membantu detoksifikasi kulit dan mengurangi peradangan dan juga kandungan oryzanol beras merah dapat membantu memperbaiki pigmen melanin sehingga kulit menjadi lebih terlindung dari paparan sinar matahari, serta kandungan allantoin memiliki sifat eksfoliasi ringan dan membantu mempercepat pergantian sel kulit mati, sehingga sel-sel kulit mati lebih cepat terangkat (Putri et al, 2024). Dari hasil penelitian tersebut peneliti tertarik untuk mengkombinasikan kedua bahan herbal tersebut dalam sediaan lulur *scrub*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti ingin membuat formulasi sediaan lulur *scrub* dari kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dan beras merah (*Oryza nivara*) dengan variasi konsentrasi 2%, 3% dan 4% dimana manfaat dari kombinasi bawang merah (*Allium cepa* L.) dan beras merah (*Oryza nivara*) dalam pembuatan sediaan lulur *scrub* untuk perawatan kulit belum banyak diketahui oleh masyarakat dan penggunaan lulur lebih mudah digunakan serta langsung dapat diaplikasikan pada kulit. Oleh karena itu penelitian ini bukan hanya berfokus pada pengembangan lulur *scrub* dari kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) tetapi juga untuk mengetahui kadar

metabolit sekunder dari kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dikombinasikan dengan beras merah menjadi hal yang baru untuk diteliti.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka rumusan masalah penelitian ini antara lain:

1. Berapa kadar senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) ?
2. Apakah ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dikombinasikan dengan beras merah (*Oryza nivara*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan lulur scrub yang stabil secara fisika dan kimia ?
3. Berapa konsentrasi terbaik sediaan lulur *scrub* ekstrak kulit bawang merah yang dikombinasikan dengan beras merah ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan formulasi lulur *scrub* yang efektif menggunakan ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dikombinasikan dengan beras merah (*Oryza nivara*), serta menganalisis secara kuantitatif konsentrasi metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif produk perawatan tubuh yang aman, efektif, dan berbasis bahan alami.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan

Diharapkan agar penelitian ini dapat menjadi tambahan referensi ilmiah dan pengembangan program pembelajaran khususnya di bidang teknologi farmasi mengenai uji kuantitatif metabolit sekunder dan uji sensori formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) sebagai eksfoliator alami serta menjadi target berupa paten produk sederhana.

2. Bagi institusi

Diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan di bidang pendidikan farmasi serta dapat digunakan sebagai masukan dan bahan kajian untuk penelitian yang dilakukan selanjutnya.

3. Bagi peneliti

Diharapkan agar peneliti memperoleh tambahan pengetahuan, pemahaman dan pengalaman tentang formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) sebagai eksfoliator yang memiliki stabilitas yang memenuhi syarat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Sampel

1. Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.)



Gambar 2.1. Bawang merah (*Allium cepa* L.)
(Dokumentasi Pribadi)

a. Klasifikasi tanaman

Adapun klasifikasi dari tanaman kulit bawang merah sebagai berikut: (Itis Gov)

Kingdom : Plantae
Phylum : Spermatophyta
Class : Monocotyledoenae
Order : Liliiflorae
Family : Liliaceae
Genus : Allium
Species : *Allium cepa* L.

b. Morfologi tumbuhan

Morfologi bawang merah terdiri dari beberapa bagian yaitu akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Daunnya silindris, berlubang-lubang,

berwarna hijau muda, berukuran 50-70 cm. Daunnya terletak pada batang yang relatif pendek. Bunganya berbentuk payung dan berwarna putih serta muncul dari bagian atas (titik tumbuh) tanaman. Umbi bawang merah berbentuk lonjong dan berwarna ungu/putih dengan akar serabut yang dangkal, bercabang dan menyebar, batang merupakan batang sejati atau lempengan seperti piringan, tipis, pendek dan melekat pada akar dan kuncup, batang semu terletak di atas lempengan dan terdiri dari beberapa paku daun dan batang semu yang berubah bentuk dan berfungsi sebagai umbi (Hikmahwati *et al.*, 2020)

c. Kandungan tanaman

Bawang merah merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat dan merupakan salah satu produk herbal terpenting di Indonesia. Bawang termasuk dalam kelompok rempah-rempah yang sangat diperlukan yang berfungsi sebagai makanan dan bahan dalam pengobatan tradisional. Kandungan bawang merah yang digunakan dalam pengobatan tradisional antaranya yaitu tannin, saponin, minyak atsiri, kaemferol, flavonglikosida, fluroglusin, dihidroaliin, sikloaliin, metialin, kuersetin, polifenol, sulfur, dan flavonoid (Elfiyanasari *et al.*, 2022).

Kandungan kimia kulit dan umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) yang diekstraksi dengan pelarut polar, semi polar maupun non polar diyakini memiliki aktivitas antibakteri yang baik. Flavonoid bawang merah dapat membunuh bakteri dengan mendenaturasi protein sel bakteri dan mengganggu membran sitoplasma, tanin menghambat pembentukan

sel bakteri dengan menghambat enzim reservetranskriptase serta DNA topoisomerase, dan saponin dapat membunuh bakteri dengan merusak sel bakteri, dinding sel yang mengarah ke senyawa intraseluler bakteri keluar (Jaya Edy *et al.*, 2022).

d. Khasiat tanaman

Bahan aktif bawang merah menetralkan zat beracun berbahaya dan membantu mengeluarkannya dari tubuh. Dalam hal ini, manfaat bawang merah yang sangat penting adalah perannya sebagai antioksidan alami yang dapat mencegah efek kanker dari senyawa radikal bebas (Aryanta *et al.*, 2019).

Kulit bawang merah merupakan sumber yang kaya senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, dan tanin, dengan quercetin dan turunannya sebagai senyawa utama. Senyawa bioaktif ini telah terbukti memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti pencegahan gangguan gaya hidup, yaitu obesitas, penyakit kardiovaskular, dan diabetes, serta manfaat terapeutik lainnya, seperti sifat antibakteri, antikanker dan antimikroba (Kumar *et al.*, 2022).

2. Beras Merah (*Oryza nivara*)



Gambar 2.2. Beras Merah (*Oryza nivara*.)

a. Klasifikasi Beras Merah (*Oryza nivara*): (Itis Gov)

Kingdom	: Viridiplantae
Phylum	: Streptophyta
Class	: Magnoliopsida
Order	: Poales
Family	: poaceae
Genus	: <i>Oryza</i>
Species	: <i>Oryza nivara</i>

b. Morfologi

Beras merah merupakan bagian bulir padi (gabah) yang telah dipisah dari sekam. Sekam secara anatomi disebut palea (bagian yang ditutupi) dan lemma (bagian yang menutupi). Bagian isi inilah, yang berwarna putih, kemerahan, ungu atau bahkan hitam, yang disebut beras. Beras merah merupakan biji-bijian utuh yang hanya mengalami sekali proses pengelupasan kulit, sehingga kandungan nutrisinya tidak banyak terbangun. Inilah yang membuat beras merah memiliki banyak nutrisi daripada beras putih ataupun beras hitam (Adis, 2023)

c. Kandungan

Beras merah mengandung antosianin yang tinggi dibandingkan dengan beras lain dimana antosiannin ini merupakan senyawa penting yang bersifat antioksidan, antikanker, anti hipertensi dan juga antiglisemik tinggi yang berguna untuk mennagkal diabetes. Memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik di bandingkan dengan beras lainnya

yaitu mengandung 216,45 kalori dan mampu memenuhi kebutuhan mineral mangan harian hingga 88%, 21% magnesium, 18,8% asam amino triptofan, serta 27% selenium (Akriyanto, 2023).

d. Khasiat tanaman

Beras merah memiliki banyak manfaat di antaranya mengandung banyak serat sehingga membantu melancarkan pencernaan dan membuat kita kenyang lebih lama, kalorinya lebih rendah, membantu pertumbuhan tulang dan gigi, mencegah penyakit alzheimer (Adis, 2023)

B. Tinjauan Umum Ekstraksi

1. Definisi Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai keseimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Ekstrak awal sulit dipisahkan tunggal untuk mengisolasi senyawa tunggal. Oleh karena itu, ekstrak awal perlu dipisahkan kedalam fraksi yang memiliki polaritas dan ukuran molekul yang sama (Gelien *et al.*, 2024).

Ekstrak adalah sediaan yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan. Faktor biologi yang mempengaruhi mutu ekstrak meliputi beberapa hal yaitu: (Dirjen POM, 2014).

- a. Identitas jenis (*spesies*) : jenis tumbuhan dari sudut keragaman hayati dapat dikonfirmasi sampai informasi genetik sebagai faktor internal untuk validasi jenis (*spesies*).
- b. Lokasi tumbuhan asal : lokasi berarti faktor eksternal yaitu lingkungan (tanah dan atmosfer) dimana tumbuhan berinteraksi berupa energi (cuaca, temperatur, cahaya) dan materi (air, senyawa organik, dan anorganik).
- c. Periode pemanenan hasil tumbuhan.
- d. Penyimpanan bahan tumbuhan.
- e. Umur tumbuhan dan bagian yang digunakan.

2. Tujuan Ekstraksi

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik dan memisahkan senyawa yang mempunyai kelarutan berbeda-beda dalam berbagai pelarut komponen kimia yang terdapat dalam bahan alam baik dari tumbuhan, hewan, dan biota laut dengan menggunakan pelarut organik tertentu. (Dirjen POM, 1979).

Tujuan utama dari proses ekstraksi berkaitan dengan satu atau lebih dari sifat berikut: (Gelian, C., & Nurlila, 2024)

- a. Hasil ekstraksi yang tinggi: senyawa target diperoleh secara tuntas atau hampir tuntas.
- b. Kemurniaan yang tinggi (Selektivitas) ekstrak yang dihasilkan memiliki bahan pengganggu atau bahan yang tidak diinginkan dalam jumlah yang rendah.

- c. Sensitivitas yang tinggi: ekstrak yang dihasilkan memungkinkan untuk dikuantifikasi dengan teknik yang berbeda dengan menghasilkan linearitas yang tinggi dalam kurva kalibrasi.
- d. Batas deteksi rendah (Kuantifikasi): komponen dalam ekstrak dapat dideteksi /diukur pada tingkat rendah karena tingkat noise (gangguan analisis) yang rendah dapat diperoleh dalam sistem analitis

3. Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi menggunakan pelarut dapat dilakukan secara dingin yaitu maserasi dan perkolasi, dan secara panas yaitu refluks, soxhlet, digesti, infus dan dekok (Dirjen POM, 2014).

Salah satu metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan metode maserasi. Maserasi adalah proses penyarian simplisia menggunakan pelarut dengan perendaman dan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Cairan penyari akan merembus didinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan larut, karena adanya perbedaan konsentrasi larutan zat aktif di dalam sel dan diluar sel maka larutan terepekat didesak keluar. Proses ini berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam atau diluar sel.cairan penyari yang digunakan dapat berupa air, metanol, etanol-air atau pelarut lainnya. Re-Maserasi berarti dilakukan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dan seterusnya. Keuntungan cara penaringan dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana yang mudah di usahakan. Metode

macerasi dapat menghindari rusaknya senyawa senyawa yang bersifat termolabil.

C. Uji Kuantitatif Metabolit Sekunder

Penelitian kuantitatif adalah metode dengan pendekatan sistematis dan terstruktur yang menggunakan data numerik untuk menguji teori dan variabel-variabel yang ada. Penelitian kuantitatif melibatkan proses yang dimulai dari pengembangan teori dan hipotesis, pemilihan subjek, pengumpulan data hingga analisis dan penarikan kesimpulan. Metode ini berfokus pada pengumpulan serta analisis data yang dapat dihitung (Ali *et al.*, 2022)

Metabolit sekunder merupakan molekul–molekul kecil yang bersifat spesifik memiliki struktur bervariasi, pada setiap senyawa memiliki fungsi dan peranan yang berbeda beda. Umumnya senyawa metabolit sekunder memiliki fungsi untuk mempertahankan diri atau untuk mempertahankan eksistensinya di lingkungan tempatnya berada. metabolit sekunder merupakan biomolekul yang dapat digunakan sebagai senyawa awal dalam penemuan dan pengembangan obat baru (Ergina dalam (Dewi, 2020).

Pada tanaman terdapat senyawa metabolit sekunder yang umum yaitu:

1. Alkaloid

Adalah kelompok metabolit sekunder terpenting yang ditemukan pada tumbuhan. Keberadaan alkaloid di alam tidak pernah berdiri sendiri. golongan senyawa ini berupa campuran dari beberapa alkaloid utama dan beberapa kecil. Alkaloid yang khas berasal dari sumber tumbuhan, senyawa ini bersifat basa, mengandung satu atau lebih atom nitrogen dan mereka biasanya

memiliki aktivitas fisiologis yang pada manusia atau hewan lainnya. Kebanyakan alkaloid memiliki rasa pahit, bersifat basa lemah, dan sedikit larut dalam air dan dapat larut dalam pelarut organik non polar seperti dietil eter, kloroform dan lain-lain (Julianto, 2019). Kegunaan alkaloid bagi tanaman yaitu sebagai zat racun untuk melawan serangga maupun hewan herbivora, produk akhir reaksi detoksifikasi dalam metabolisme tanaman, regulasi faktor pertumbuhan dan sebagai cadangan unsur nitrogen (Sukardiman *et al*, 2021).

2. Flavonoid

Merupakan suatu senyawa metabolit sekunder dari polifenol yang bersifat polar, mempunyai 15 atom karbon dalam konfigurasi $C_6-C_3-C_6$. Flavonoid merupakan kelompok antioksidan penting untuk tubuh manusia. Flavonoid merupakan senyawa fenol pada sebagian besar tumbuhan hijau. Flavonoid bertindak sebagai penampung radikal hidroksida dan superoksida, dan melindungi membran lipid dari reaksi yang merusak. Flavonoid diketahui berfungsi sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik. Selain itu, flavonoid juga memiliki sifat sebagai antioksidan, antiinflamasi, antialergi, dan menghambat oksidasi (Irianti *et al*, 2022).

3. Saponin

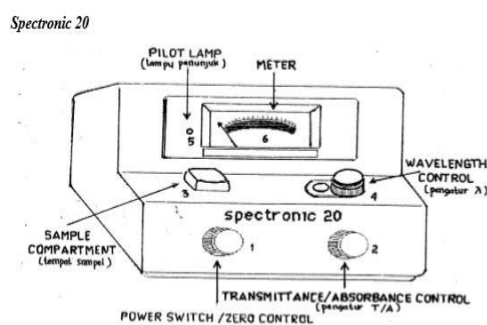
Merupakan senyawa yang larut dalam air, identifikasi saponin sangatlah mudah dalam air bila dikocok akan menghasilkan buih. Saponin berasa pahit atau getir, senyawanya dapat membentuk larutan koloida, dapat mengiritasi membran mukosa dan membentuk senyawa kompleks dengan

kolesterol. Selain itu saponin juga bersifat toksik terhadap ikan dan hewan berdarah dingin lainnya. Saponin dimanfaatkan sebagai sumber sapogenin yang dapat diubah menjadi sterol hewan yang mempunyai manfaat terapeutik antara lain kortison dan kontraseptik sterogen (Malik & Ernawati, 2022). Saponin berfungsi sebagai sumber antibakteri dan antivirus, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, meningkatkan vitalitas, mengurangi kadar gula dalam darah dan penggumpalan darah serta memiliki efek antiinflamasi (Saras, 2023)

4. Tanin

Merupakan golongan senyawa polifenol yang terdiri dari cincin benzena yang berikatan dengan gugus hidroksi. Tanin berperan sebagai astringen yang menyebabkan pori-pori kulit mengecil, pendarahan ringan berhenti, kontaksi luka meningkat dan luka menutup. Tanin juga berperan sebagai antimikroba dan antioksidan untuk menjaga dan mencegah area luka yang tidak rusak akibat adanya radikal bebas serta menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Akhmadi *et al.*, 2022).

D. Spektroskopi UV Vis

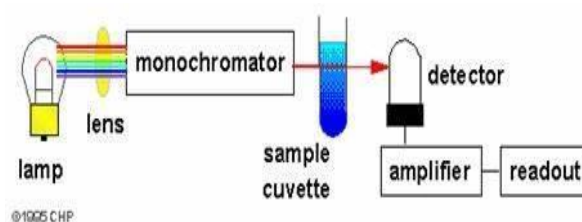


Gambar 2.3. Gambar Spektrofotometer UV-Vis (Nasution *et al.*, 2024)

Spektrofotometer UV-Vis (Ultraviolet Visible) mengukur absorbansi radiasi elektromagnetik dalam rentang panjang gelombang ultraviolet (200-400 nm) dan cahaya tampak (400-800 nm). Spektrofotometer ini sering digunakan untuk menganalisis senyawa organik yang memiliki ikatan rangkap terkonjugasi, seperti protein, asam nukleat, dan pigmen (Sunandar, 2024). Spektroskopi UV-Vis biasanya digunakan untuk molekul dan ion anorganik atau kompleks di dalam larutan (Nasution *et al*, 2024).

1. Komponen utama

Spektrofotometer UV-Vis memanfaatkan sumber cahaya polikromatik yang terdiri dari lampu tungsten untuk daerah visible dan lampu deuterium atau merkuri untuk daerah ultraviolet (UV). Komponen kunci lainnya ialah monokromator, yang dapat berupa prisma atau kisi difraksi, berfungsi untuk memisahkan cahaya polikromatik menjadi cahaya monokromatik dengan panjang gelombang spesifik. Sampel ditempatkan dalam kurvet atau tabung reaksi yang terbuat dari bahan transparan, seperti kaca atau kuarsa, sehingga dapat melewatkan cahaya UV-Vis dengan baik. Detektor, biasanya fotodiode atau tabung foton, digunakan untuk mengukur intensitas cahaya yang diteruskan melalui sampel dan mengkonversi menjadi sinyal listrik (Dean *et al*, 2024).



Gambar 2.4. Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-Vis (Dean *et al*, 2024)

2. Cara kerja

Cahaya polikromatik dari sumber dilewatkan melalui monokromator untuk memperoleh cahaya monokromatik dengan panjang gelombang tertentu. Cahaya monokromatik ini kemudian dilewatkan melalui sampel. Intensitas cahaya yang diteruskan melalui sampel kemudian diukur oleh detektor dan dikonversi menjadi sinyal listrik. Sinyal listrik ini selanjutnya ditampilkan sebagai nilai absorbansi atau transmitansi, yang dapat digunakan untuk analisis kuantitatif maupun kualitatif. Cahaya yang diserap diukur sebagai absorbansi (A) sedangkan cahaya yang diukur sebagai transmitansi (T), dinyatakan dengan hukum Lambert-Beer atau Hukum Beer, berbunyi: (Sari, 2023).

“Jumlah radiasi cahaya tampak (ultraviolet, inframerah dan sebagainya) yang diserap atau ditransmisikan oleh suatu larutan merupakan suatu fungsi eksponen dari konsentrasi zat dan tebal larutan”

Berdasarkan hukum Lambert-Beer, rumus yang digunakan untuk menghitung banyaknya cahaya yang hamburkan: (Sari, 2023).

$$T = \frac{I_t}{I_0} \text{ atau } \%T = \frac{I_t}{I_0} \times 100\%$$

Dan absorbansi dinyatakan dengan rumus:

$$A = -\log T = -\log \frac{I_t}{I_0}$$

Dimana I_0 merupakan intensitas cahaya datang I_t atau I_1 adalah intensitas cahaya setelah melewati sampel. Rumus yang diturunkan dari Hukum Beer dapat ditulis: (Sari, 2023).

$$A = a \cdot b \cdot c \text{ atau } A = \epsilon \cdot b \cdot c$$

Dimana:

A : Absorbansi

b : atau terkadang digunakan $l =$ tebal larutan (tebal kuvet
diperhitungkan juga umumnya 1 cm)

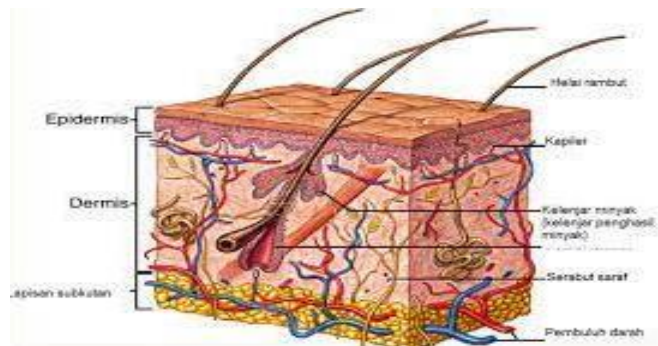
c : Konsentrasi larutan yang di ukur

ϵ : Tetapan absorptivitas molar (jika konsentrasi larutan yang diukur
dalam molar)

a : Tetapan absorptivitas (jika konsentrasi larutan yang diukur dalam
ppm)

E. Tinjauan Umum Kulit

1. Definisi kulit



Gambar 2.6. Struktur Kulit

Sumber : Hastuti, 2020

Kulit adalah organ tubuh terluar dan menutupi serta melindungi permukaan tubuh. Kulit tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, yang merupakan organ yang esensial dan penting, dan kulit merupakan cermin dari kesehatan kehidupan manusia. Kulit dewasa memiliki luas

kulit 1,5 m² dan berat sekitar 15 m. Mengenai jenis dan posisi kulit, ada kulit yang lembut, tebal dan kendur pada kelopak mata, bibir dan kulup, kulit tebal dan tegang pada kaki dan telapak tangan orang dewasa, kulit wajah yang tipis, dan kulit yang lembut. Leher dan kulup, terutama kulit tubuh dan kepala yang berbulu dan kasar (Hasliani, 2021).

2. Lapisan kulit

Kulit terdiri dari tiga lapisan antara lain (Hasliani, 2021) :

- a. Lapisan epidermis yaitu lapisan paling luar, yang terdiri dari ;
 - 1) Stratum korneum merupakan lapisan kulit yang paling luar dan terdiri atas sel yang sudah mati, selnya tipis, datar, tidak memiliki inti sel (inti selnya telah mati) dan mengandung zat keratin (zat tanduk).
 - 2) Stratum lusidum terletak di bawah lapisan korneum, dimana lapisan selnya yang berbentuk pipih, memiliki batas tegas, namun tidak terdapat intinya. Lapisan ini hanya terdapat dalam telapak kaki. Dalam lapisan terlihat misalnya pita yang bening, batas sel tidak begitu terlihat.
 - 3) Stratum granulosum adalah dua atau tiga lapisan sel gopeng menggunakan sitoplasma berbutir kasar dan masih ada inti diantaranya dan masih ada dalam telapak tangan dan kaki.
 - 4) Zona germinalis terletak dibawah lapisan tanduk dan terdiri atas dua lapisan epitel yang tidak tegas.

- 5) Sel berduri, yaitu sel menggunakan fibril halus yang menyambung sel satu menggunakan yang lainnya didalam lapisan ini, sebagai akibatnya setiap sel seperti terlihat berduri.
 - 6) Sel basal sel ini terus menerus menghasilkan sel epidermis baru.
- b. Lapisan dermis adalah lapisan kedua kulit, dermis, yang terdiri dari jaringan ikat fibrosa dan elastis. Perbatasan dengan epidermis ditutupi dengan membran basal dan dikelilingi oleh lapisan subkutan. Dermis terdiri dari dua lapisan (Hastuti, 2020) ;
- 1) Pars papilare (stratum papilaris) adalah bagian yang menonjol ke epidermis dan berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah.
 - 2) Pars retikulare adalah bagian yang menonjol di bawah kulit dan tersusun atas serat-serat penunjang seperti kolagen, elastin, dan serat-serat retikuler.
- c. Lapisan subkutis kelanjutan dari dermis yang terdiri dari kumpulan sel lemak diantara gerombolan ini berjalan serabut-serabut jaringan ikat dermis. Sel lemak ini berbentuk bulat dengan intinya terdesak kepinggir. Bagian lain yang terdapat pada lapisan subkutis antara lain (Hastuti, 2020)
3. Jenis kulit
Adapun jenis kulit menurut literatur lain antara lain (Hastuti, 2020) :
- a. Kulit kering, biasanya dimiliki oleh orang yang mempunyai bakal alergi, kurang gizi, penggunaan sabun antiseptik secara berlebihan

- dan usia lanjut. Gejalannya sebagai berikut : kulit kusam, bersisik, belang putih dan coklat, dehidrasi (kekeringan), dan kerutan cepat.
- b. Kulit berminyak, biasanya dimiliki oleh orang-orang dengan pori-pori yang membesar, seperti remaja dan orang yang jerawat. Gejalannya sebagai berikut : memiliki komedo atau jerawat di wajah, ada noda kecoklatan yang terletak di dalam kulit akibat timbunan pigmen di kulit jangat (dermis) dan timbulnya jerawat bernanah akibat pecahnya pembuluh darah kapiler.
 - c. Kulit kombinasi yang biasanya terlihat lembut dan berkerut, namun terkadang hanya terdapat jerawat di T-zone. Ciri-ciri kulit kombinasi yaitu T-zone terlihat mengkilat, pori-pori membesar, dan komedo (penyumbatan lemak di pori-pori kulit) sering muncul berupa bercak putih di dahi dan bercak hitam di sekitar ujung hidung.
 - d. Kulit normal, jenis kulit ini adalah dambaan setiap orang. Kulit normal terlihat lembut, kenyal dan cantik. Tanda riasan *make up* pun pemilik kulit normal tetap tampil cantik dan memikat

H. Tinjauan Umum Sediaan

1. Pengertian Lulur *scrub*

Lulur *scrub* yang bisa dibuat dengan bahan alami adalah lulur tradisional. Lulur tradisional merupakan produk kecantikan untuk kulit yang telah diturunkan secara turun temurun, membuat ekstrak bahan alami dari tumbuh-tumbuhan dalam bentuk lulur, dioleskan

secara perlahan ke seluruh tubuh dan dioleskan pada tubuh. kotoran dari sel kulit mati tubuh, membuatnya tampak bersih dan menambah kecantikan kulit. Penggunaan peeling tidak harus dilakukan setiap hari, tetapi merupakan perawatan yang dapat dilakukan seminggu sekali karena kulit membutuhkan waktu untuk beregenerasi dan membentuk sel kulit baru. Penggunaan *scrub* secara teratur memang baik karena membuat kulit tampak lebih sehat dan bersih, namun tidak disarankan untuk digunakan secara berlebihan atau sesuai kebutuhan kulit (Puspitaningsih *et al.*, 2021).

2. Manfaat lulur *scrub*

Lulur sudah dikenal sejak nenek moyang terutama keluarga keraton sebagai obat kecantikan kulit tradisional. Hal ini dilakukan karena ingin memiliki kulit yang halus dan mulus agar tetap bersih dan sehat, *scrub* cocok untuk perawatan kulit tubuh bagi yang tinggal di daerah tropis yang udarannya panas dan mudah membuat kulit tubuh terpapar udara yang menyebabkan kulit tubuh dengan mudah terkena sengatan matahari dan kotoran dari keringat (Putri, 2020).

Perawatan tubuh berupa lulur dapat memberikan manfaat melembabkan dan mencerahkan kulit. Lulur tradisional merupakan salah satu sediaan kosmetik yang terbuat dari bahan alam segar atau bahan kering dari tanaman (Erlinawati *et al.*, 2018). Kosmetik tradisional menggunakan bahan herbal sebagai bahan aktif dalam

sediaan kosmetik (Cahyanto, 2017). Bahan dasar pembuatan lulur yang biasa digunakan dalam kosmetik tradisional adalah tepung beras (Erlinawati & Dwiyanti, 2018).

F. Eksfoliasi

Eksfoliasi kulit adalah proses mengangkat lapisan sel kulit mati yang menumpuk dipermukaan kulit. Eksfoliasi membantu menghaluskan tekstur kulit, mencerahkan kulit, merangsang regenerasi sel kulit baru, dan memperbaiki tampilan kulit yang kusam. Beberapa metode eksfoliasi kulit yang umum meliputi: (Pijar, 2025)

1. Eksfoliasi mekanik

Menggunakan scrub atau produk yang mengandung butiran kecil untuk secara fisika mengangkat sel kulit mati dengan menggosok permukaan kulit

2. Eksfoliasi kimia

Menggunakan produk yang mengandung bahan-bahan seperti asam glikolat, asam salisilat, atau enzim yang membantu melarutkan dan mengangkat sel kulit mati

3. Eksfoliasi dengan alat

Menggunakan alat seperti sikat eksfoliasi, roll khusus, atau pengangkat eksfoliasi elektronik yang membantu membersihkan dan merawat kulit.

Kelarutan : Larut dalam 1:5 bagian benzene, 1:6 bagian CCL₄, 1:15 bagian etanol, 1:3 bagian eter, praktis tidak larut dalam air (untuk zat murni). Sangat mudah larut dalam benzene, CCL₄, kloroform dan eter. Larut dalam etanol, heksan, PEG, praktis tidak larut air (untuk zat dimurnikan)

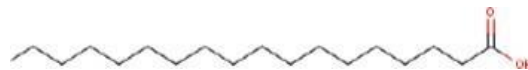
Konsentrasi : 1-20%

Kegunaan : Pengemulsi, solubilizing agent

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik

Inkompabilitas : Inkompatible dengan oksigen

Rumus struktur :



3. Metil paraben (Farmakope Indonesia Edisi V : 791)

Nama Resmi : METHYLIS PARABEN

Nama Lain : Nipagin

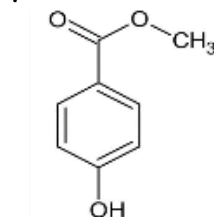
Berat Molekul : 152,15 G/Mol

Rumus Molekul : C₈H₁₈O₃

Pemerian : Serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak punya rasa, agak membatu diikuti rasa tebal

- Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, etanol 95% dan dalam 3 bagian aseton, mudah larut dalam eter dan dalam larutan alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika diinginkan larutan tetap jernih
- Konsentrasi : 0,02 -0,3 %
- Kegunaan : Zat pengawet
- Penyimpanan : Tersimpan dalam wadah tertutup baik dalam sejuk dan kering
- Inkompabilitas : Aktivitas antimikroba methyl paraben dan paraben lainnya adalah sangat berkurang dengan adanya surfaktan nonionic, seperti polisorbitat

Rumus struktur :



4. Propilen paraben (Farmakope Indonesia Edisi IV : 713, Farmakope Indonesia Edisi V : 1024)

Nama Resmi : PROPYLIS PARABENUM

Nama Lain : Nipasol

Berat Molekul	: 180,21
Rumus Molekul	: $C_{10}H_{12}O_3$
Pemerian	: Serbuk hablur putih;tidak berbau;tidak berbusa
Kelarutan	: Sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol (95%) dalam 3 bagian aseton p dalam 140 bagian gliserol p dalam bagian minyak lemak, mudah larut dalam alkil hidroksida
Konsentrasi	: 0,02%
Kegunaan	: Sebagai pengawet
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup baik
Inkompabilitas	: Aktivitas antimikroba dari propil paraben berkurang jauh di surfaktan nonionic sebagai micelization mg, Aluminium trisiklat dilaporkan menguap isopropyl paraben sehingga mengurangi aktivitas pengawet. Propilparaben berubah warna dengan adanya besi dan tunduk pada hidrolisis pada alkali lemah dan asam kuat

5. Paraffin cair (Farmakope Indonesia Edisi V: 933)

Nama Resmi	: PARAFFINUM LIQUIDUM
Nama Lain	: Parafin cair
Berat Molekul	: 170 gr/mol
Rumus Molekul	: $C_{12}H_{26}$

Pemerian	: Cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa
Kelarutan	: Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol 95% larut dalam kloroform dan dalam eter
Konsentrasi	: 10-12 (m/a), 5-6 (a/m)
Kegunaan	: Sebagai fase minyak, laksativum, lunrikan dan emmolient
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup rapat, hindari dari cahaya, kering dan sejuk.
Inkompabilitas	: Inkompatibel dengan bahan yang dapat mengoksidasi (oksidator kuat)

6. Propilnglikol (Farmakope Indonesia Edisi IV : 712 ; Handbook Of Pharmaceutical Exipients : 526-528)

Nama Resmi	: PROPYLENE GLYCOL
Nama Lain	: Metilenglikol
Berat Molekul	: 76,09
Rumus Molekul	: $C_3H_8O_2$
Pemerian	: Cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis; higroskopis
Kelarutan	: Larut dengan aseton, kloroform, etanol 95%, gliserin dan air, larut pada 1 di 6 bagian eter,

tidak larut dengan minyak atau tetap minyak mineral ringan

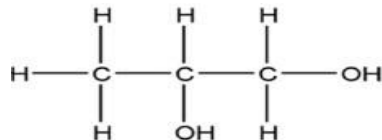
Konsentrasi : 10 - 25%

Kegunaan : Zat tambahan ; pelarut

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik

Inkompabilitas : Propylene glykol tidak sesuai dengan reagen pengoksidasi seperti kalium permanganate

Rumus istruktur :



7. Setil alcohol (Handbook Of Pharmaceutical Exipients : 156)

Nama Resmi : CETIL ALCOHOL

Nama Lain : Alcohol cetylicus;avol;cachalot;palmityl alcohol

Berat Molekul : 242,44

Rumus Molekul : C₁₆H₃₄O

Pemerian : Seperti lilin, puth serpih, butir, kubus, atau benda tuang.ia memiliki karakteristik samar bau dan rasa hambar.

Kelarutan : Mudah larut dalam etanol (95%) dan eter, kelarutan meningkat dengan meningkatnya suhu; praktis tidak larut dalam air. Mampu dicampur ketika dilarutkan dengan lemak,

	larutan dan paraffins panas, dan isopropyl miistat
Konsentrasi	: 2-5%
Kegunaan	: Oculentum simplex, PEMBUSAN
Penyimpanan	: Disimpan dalam wadah tertutup baik ditempat sejuk dan kering
Inkompabilitas	: Inkompatibel dengan agen oksidasi yang kuat dan garam logam

H. Pasca Formulasi

Pasca formulasi adalah pengujian setelah jadi sediaan, yang meliputi beberapa pengujian, yaitu:

1. Uji Mutu Fisik

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptik adalah suatu uji dalam analisis kimia yang dilakukan menggunakan organ atau indera manusia dengan tujuan mengetahui bentuk, warna dan bau suatu bahan, zat atau senyawa, tanpa menggunakan pereaksi baik pereaksi kering maupun pereaksi basah (Kurniawan *et al*, 2024). Mengamati perubahan fisik meliputi bentuk, warna dan aroma (Shelmo *et al*, 2023).

b. Uji pH

Uji pH adalah uji yang dilakukan untuk mengukur pH (derajat keasaman) sediaan dan untuk mengetahui apakah sediaan sudah memenuhi syarat pH yang sesuai dengan kondisi pH kulit (Rahayu, 2021).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui homogenitas bahan aktif dan bahan lainnya, dengan tidak terlihat adanya butiran kasar (Rahayu, 2021). Menyemprotkan sediaan pada preparat kaca, dan diamati adanya partikel atau gumpalan yang terbentuk (Kurniawan *et al*, 2024).

d. Uji viskositas

Viskositas adalah ukuran resistensi dari suatu cairan untuk mengalir. Semakin tinggi viskositas, semakin kecil ukuran globul dan sebaliknya. Artinya semakin tinggi nilai viskositas maka semakin rendah alirannya. Pengukuran viskositas dan sifat alir diukur dengan menggunakan viskometer dengan spindel yang cocok dan mengubah rpm, sifat alir didapat dengan cara melihat antar kecepatan geser (rpm) dengan tekanan geser. Tujuannya yaitu untuk mengetahui viskositas dan sifat alir antar formula (Prayoga & Lisnawati, 2020).

Uji ini dilakukan menggunakan alat viskometer brookfield, dimana spindel diatur dengan kecepatan 60 rpm dengan rotor 4. Adapun rentang dari viskositas serum ialah 230- 1150 mpa (Rahayu, 2021).

2. Uji Stabilitas

Cycling test dilakukan untuk dapat mengetahui ketepatan suhu pada penyimpanan dan mengetahui kestabilan sediaan (Ulfa *et al.*, 2019). *Cycling test* bertujuan untuk memperoleh gambaran kestabilan fisik sediaan yang bervariasi baik itu suhu selama penyimpanan yang ditandai dengan ada

tidaknya pemisahan antara fase air dan fase minyak (Tim Prodi S1 Farmasi STIKES BTH Tasikmalaya, 2021). Membandingkan hasil pengujian dengan standar parameter. Dikatakan stabil apabila setiap formulasi memenuhi persyaratan (Indriaty *et al.*, 2022).

3. Uji sensori

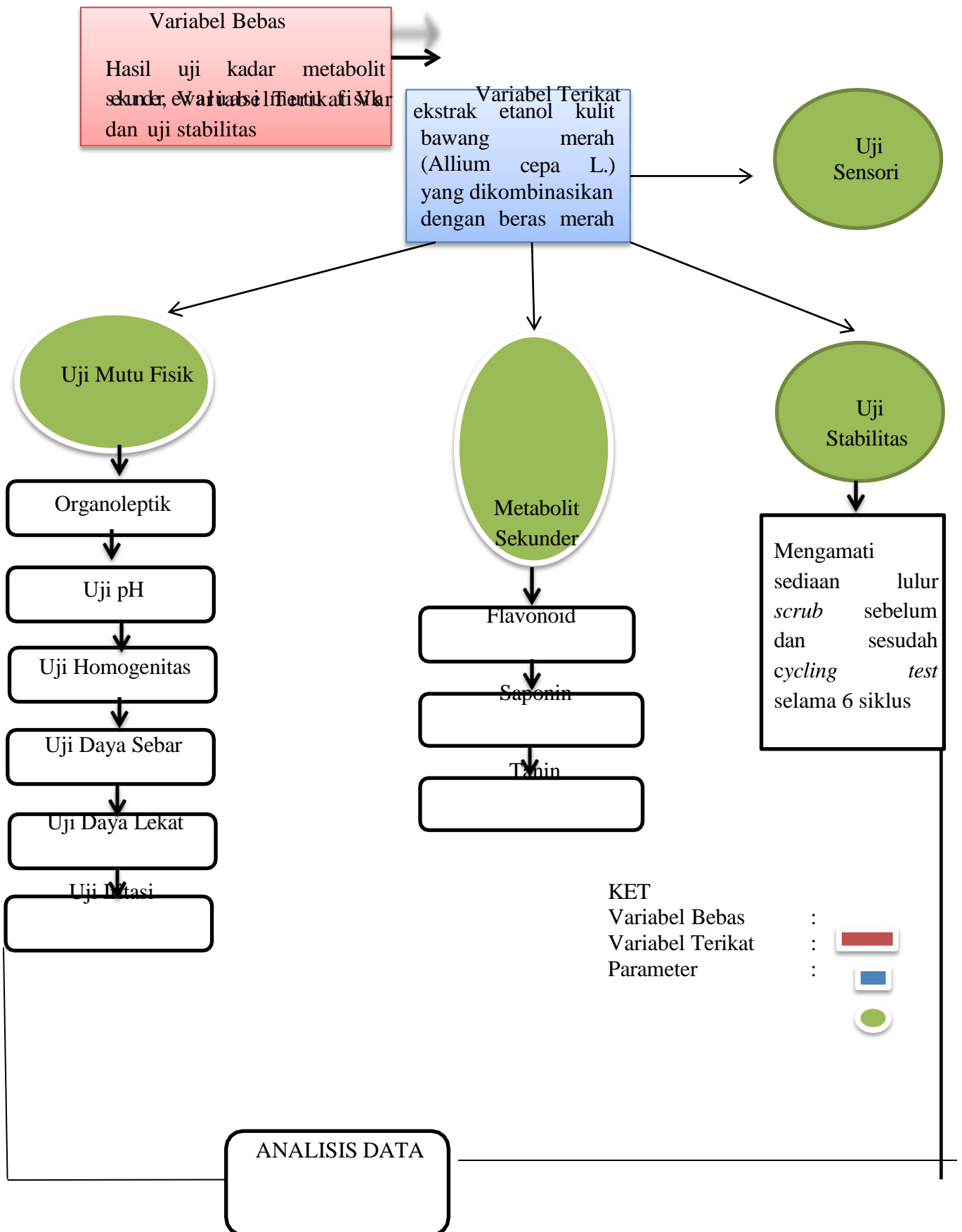
Uji sensori bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan dan perbedaan kualitas dari suatu produk. Uji sensori dilakukan dengan menentukan panelis sebagai orang yang bertugas melakukan uji sensori dengan cara pengindraan (Agustina, 2023). Dilakukan dengan cara pemberian sampel terhadap 15 orang panelis responden. Masing-masing responden diberi lulur *scrub* dari tiap-tiap formula dengan cara di bau dan dioleskan. Kemudian responden diminta untuk mengungkapkan tanggapan peribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaanya pada lembar kuisioner dengan skala 1 (tidak suka), 2 (kurang suka), 3 (suka) dan 4 (sangat suka) dan 5 (netral) (Nurhaini *et al.*, 2022).

I. Analisis Data

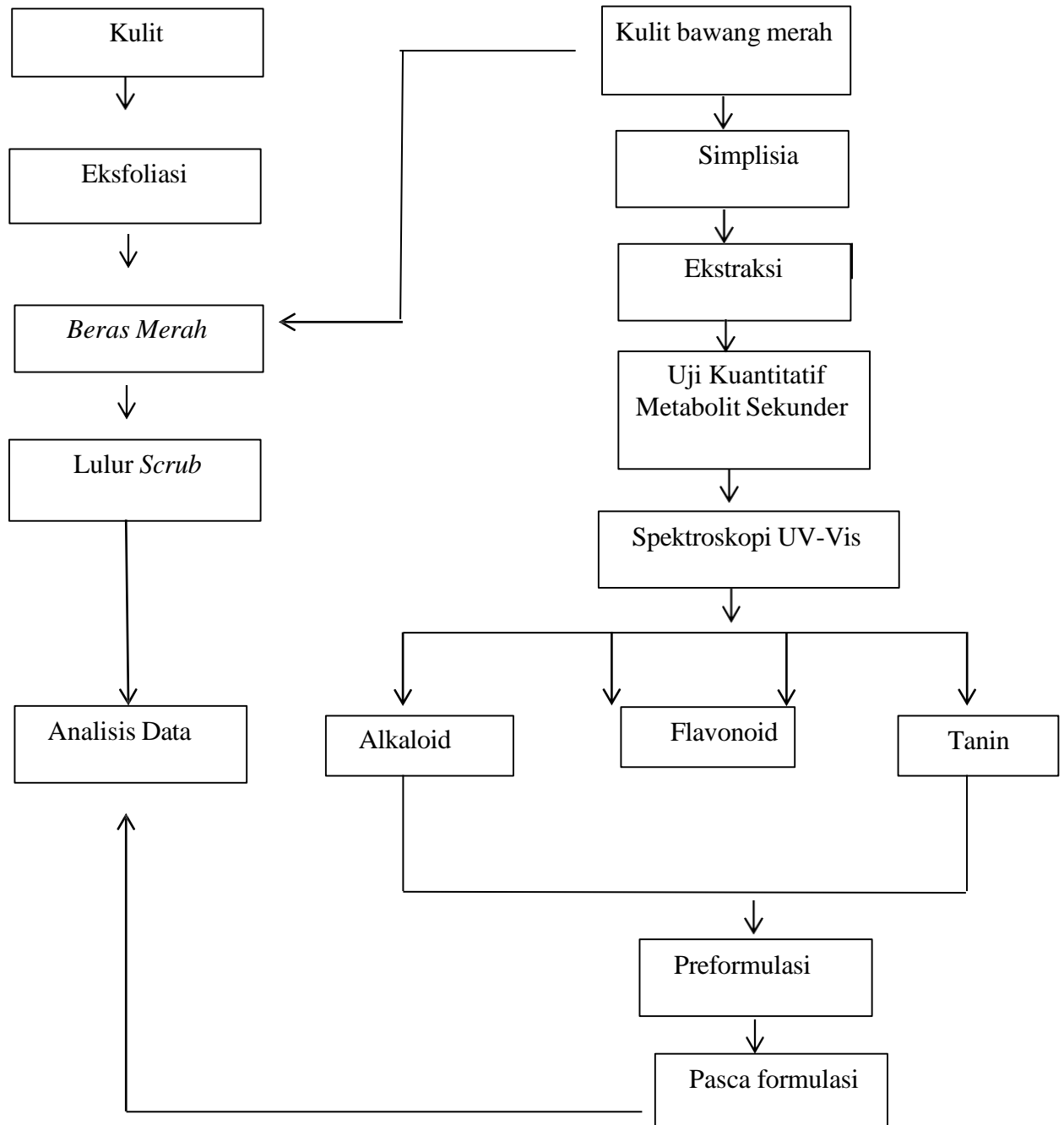
Analisis data di penelitian ini menggunakan metode paired sample T-test. Paired Sample T-test yang dimana Uji ini dilakukan terhadap dua sample yang berpasangan (paired). Sampel yang berpasangan diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda, seperti subjek A akan mendapat perlakuan 1 dan kemudian perlakuan II (Zakaria & vivi, 2021). Dasar pengambilan keputusan: (Hafizhudin & Afriansyah, 2022).

- a. Berdasarkan perbandingan t hitung dengan t tabel:
 - 1) Jika Statistik Hitung (angka t output) > Statistik Tabel (tabel t), maka H_0 ditolak.
 - 2) Jika Statistik Hitung (angka t output) > Statistik Tabel (tabel t), maka H_0 ditolak.
- b. Sedangkan statistik tabel bisa dicari pada tabel t, dengan cara:
 - 1) Tingkat signifikansi (α) adalah 10% untuk uji Dua sisi, sehingga masing-masing sisi menjadi 5%.
 - 2) DF (*degree of freedom*) atau derajat kebebasan dicari dengan rumus: jumlah data – 1 atau $10-1=9$.
 - 3) Uji dilakukan dua sisi karena akan diketahui apakah rata-rata sebelum sama dengan sesudah atautkah tidak, jadi bisa lebih besar atau lebih kecil, karenanya dipakai uji dua sisi, perlunya uji dua sisi bisa diketahui pula dari output SPSS yang menyebut adanya two tailed test.
- c. Berdasarkan nilai probabilitas
 - 1) Jika Sig > 0.05, maka tidak terdapat perbedaan bermakna
 - 2) Jika Sig < 0.05, maka terdapat perbedaan bermakna

J. Karangka Konsep



K. Karangka Teori



L. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Nol (H_0)

Ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dikombinasikan dengan beras merah (*Oryza nivara*) tidak dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan lulur *scrub* yang stabil secara fisika dan kimia.

2. Hipotesis Awal (H_1)

Ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dikombinasikan dengan beras merah (*Oryza nivara*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan lulur *scrub* yang stabil secara fisika dan kimia.

M. Identifikasi Variabel

1. Variabel Dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dikombinasikan dengan beras merah (*Oryza nivara*).

2. Variabel Independen

Variabel independen dalam penelitian ini adalah hasil uji kadar metabolit sekunder, evaluasi mutu fisik dan uji stabilitas.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini dilakukan secara eksperimental Laboratorium dengan rancangan formulasi lulur *scrub* adalah ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dikombinasikan dengan beras merah (*Oryza nivara*).

1. Ekstraksi dan Analisis Metabolit Sekunder
 - a. Ekstraksi kulit bawang merah dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%.
 - b. Analisis kuantitatif metabolit sekunder meliputi alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (metode Spektroskopi UV-Vis).
2. Formulasi lulur *scrub*
 - a. Komposisi: ekstrak kulit bawang merah (variasi konsentrasi 2%, 3 % dan 4%), beras merah, air suling, dan bahan tambahan (Pengawet, Humektan, Konsolven, dan pengaroma).
 - b. Formulasi di uji kadar metabolit sekunder dari ekstrak kulit bawang merah, mutu fisik (Organoleptik, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan uji iritasi) serta stabilitas fisik (*cycling test*).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia, Instrumen, Teknologi Farmasi Universitas Megarezky Makassar. Pada bulan Juni – Agustus 2025.

C. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Aluminium Foil, Ayakan 60, Batang Pengaduk, Beban (50 g, 100 g dan 500 g), Blender, Cawan Porselin (*Pyrex*®), Corong(*Pyrex*®), Erlenmayer, Freezer, Gelas Ukur(*Pyrex*®), Gelas Beker(*Pyrex*®), Glass Plate(*Pyrex*®), Kertas Perkamen, Lumpang Dan Alu, Mikroskop, Objek Glass, Oven, Penangas Air, Penggaris, Pinset, Pipet Tetes, Pipet Volume, Pisau, *rotary evaporator*, Sendok Tanduk, spektrofotometer UV-Vis, Stik Ph, Stopwatch, Timbangan Analitik, Timbangan Biasa, Toples, waterbath dan Wadah *Body Scrub*.

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Aquades (H_2O), Asam Stearat ($C_{18}H_{36}O_2$), Asam Tanat, Aluminium Klorida ($AlCl_3$) Beras Merah (*Oryza nivara*), Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.), Folin Ciocalteu, Parafin Cair ($C_{17}H_{34}$), Kuarsetin, Metil Paraben ($C_8H_8O_3$), Propilen Glikol ($C_3H_8O_2$), (*Curcuma domestica*), Setil Alkohol ($C_{16}H_{34}O_6$), Tissue dan Trietanolamin (C_2H_7NO).

D. Populasi dan Sampel

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah populasi yaitu bawang merah (*Allium cepa* L.) dan beras merah yang di ambil di beberapa pasar yang ada di kecamatan manggala kota makassar. Bagian bawang merah yang dijadikan sampel penelitian adalah pada bagian kulit paling luar bawang merah atau biasa disebut kulit mati, karena bagian ini jarang dimanfaatkan tetapi memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antibakteri. Kulit bawang merah yang digunakan adalah kulit bawang

merah dengan spesies *Allium cepa* L, dengan karakteristik berwarna merah, berasal dari bawang merah segar yang tidak berair ataupun busuk, dan diambil dari dua lapisan kulit terluar (Kartika Sari, 2019).

E. Cara Kerja

1. Pembuatan ekstrak etanol bawang merah (*Allium cepa* L.)

a. Pengambilan dan pengolahan sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang diambil langsung di Desa Pacciro, Kecamatan Ajangale, Kabupaten Bone. Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) disortasi basah kemudian dibersihkan dari pengotor dengan cara dicuci di air bersih, lalu dijemur dan diangin anginkan selama 3 hari. Selanjutnya dilakukan sortasi kering dan dihaluskan menjadi serbuk (Badriyah *et al.*, 2022).

b. Pembuatan Ekstrak

Proses pembuatan ekstrak kulit bawang merah menggunakan metode maserasi dengan perbandingan pelarut 1:10 serta di rendam selama 3x24 jam. Kulit bawang merah yang sudah dihaluskan di timbang sebanyak 500 gram, dilarutkan dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2500 ml, lalu rendam atau diamkan selama 24 jam sambil sesekali di aduk kemudian disaring. Lakukan remaserasi pada hasil penyaringan pertama, tambahkan etanol 96% sebanyak 500 ml, rendam selama 24 jam sambil sesekali.

2. Uji Skrining Fitokimia

a. Pemeriksaan alkaloid

Sebanyak 1 gram ekstrak ditambahkan 2 mL HCl 2N dan dikocok. Campuran selanjutnya dibagi dalam 3 tabung berbeda. Masing-masing tabung ditetesi 1 tetes pereaksi Mayer pada tabung pertama, pereaksi Dragendorf di tabung kedua dan pereaksi Wagner di tabung ketiga. Adanya senyawa alkaloid jika pada penambahan pereaksi Mayer terbentuk endapan kuning, Dragendorf terbentuk endapan merah dan Wagner terbentuk endapan coklat. Hasil positif mengandung senyawa alkaloid jika terjadi endapan endapan atau paling sedikit dua dari tiga percobaan diatas (Suryandari & Kusumo, 2022).

b. Pemeriksaan Flavonoid

Sebanyak 2 gram ekstrak ditambah serbuk magnesium dan ditambahkan 3 tetes HCl pekat. Keberadaan flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna jingga kemerahan (Marcellia, 2022).

c. Pemeriksaan Tannin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan menggunakan 10 ml aquadest dan disaring. Larutan diambil sebanyak 2 ml, kemudian ditambahkan dengan 1-2 tetes FeCl₃. Terjadinya warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (Simanjuntak & Butar, 2019).

- d. Rancangan Formulasi Sediaan Lulur *Scrub* ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) yang dikombinasikan dengan beras merah (*Oryza nivara*).

Tabel 3.1. Rancangan Formulasi Sediaan Lulur *Scrub*

No	Bahan	Kegunaan	Formula Lulur <i>Scrub</i> (%b/b)			Range	Pustaka
			F1	F2	F3		
1.	Kulit bawang merah (<i>Allium cepa L.</i>)	Zat aktif	2	3	4		Saadah et al 2020
2.	Beras merah (<i>oryza nivara</i>)	Scrub	15	15	15	15%	Halim, 2023
3.	Asam stearate	Basis minyak	5	5	5	1-20%	Rowe, et al
4.	Metil Paraben	Pengawet	0,3	0,3	0,3	0,4%	Rowe, et al
5.	Setil alcohol	Emolient	3	3	3	2-10%	Rowe, et al
6.	Propilen glikol	Pelembab	15	15	15	1-15%	Rowe, et al
7.	Paraffin cair	Cleanser;	5	5	5	1-32%	Rowe, et al
8.	TEA	Pengental Pengemulsi & Alkaliing Pewangi	1%	1%	1%	>1%	Rowe, et al
9.	Essense Strawberry		qs	qs	qs		Rowe, et al
10.	Aquadest	Pelarut	ad 100	ad 100	ad 100	100%	Dirjen Pom

Keterangan :

F1 : Formula Lulur *Scrub* 2 %

F2 : Formula Lulur *Scrub* 3 %

F3 : Formula Lulur *Scrub* 4 %

3. Langkah Pembuatan Sediaan

- a. Disiapkan alat dan bahan
- b. Ditimbang semua bahan
- c. Ditimbang sampel dengan menggunakan cawan porselin sesuai takaran formula.
- d. Dipanaskan lumpang dan alu dengan air panas kemudian di lap kering
- e. Dipanaskan berturut-turut aquadest, metil paraben, propilen glikol, serta pada suhu 70°C (Fase Air)
- f. Dipanaskan asam stearat , setil alkohol, dan paraffin cair pada suhu 70°C (Fase Minyak)
- g. Ditambahkan ekstrak kulit bawang merah dan beras merah serta 4 tetes parfum
- h. Dihomogenkan serta ditambahkan ke fase minyak
- i. Dicampurkan fase air dan fase minyak kedalam mortir yang sebelumnya telah dipanaskan, diaduk sampai homogen dan terbentuk sediaan lulur *scrub* hingga mengembang.
- j. Dibiarkan dingin lalu dipindahkan kedalam wadah
- k. Lakukan evaluasi sediaan lulur *scrub*.

F. Penentuan Kadar Ekstrak

1. Uji Kuantitatif Metabolit Sekunder

Uji kuantitatif metabolit sekunder dapat dilakukan dengan beberapa tahap sebagai berikut: (Wahyuni *et al*, 2024).

a. Uji penetapan kadar alkaloid

1) Pembuatan larutan standar kafein

Kafein ditimbang dengan seksama dengan banyak 10 mg. Lalu masukkan pada labu ukur 100 ml. Lalu gunakan etanol 96% untuk melarutkan hingga tanda batas kemudian lakukan penghomogenan. Encerkan standar berturut-turut 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 ppm dengan cara di pipet kafein 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml, 5 ml, dan 6 ml, 7 ml dari larutan standar lalu masukkan pada labu takar 10 ml lalu tambahkan menggunakan etanol 96% hingga batas. Baca serapan dipanjang gelombang 275 nm (Alzanando *et al.*, 2022).

2) Pembuatan kurva standar kafein

Kurva standar dibuat dengan cara menghubungkan konsentrasi larutan standar kafein dengan hasil absorbansi yang diperoleh dari pengukuran dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 275 nm (Alzanando *et al.*, 2022).

3) Penetapan kadar alkaloid total

Sebanyak 0,1 g ekstrak kulit bawang merah dilarutkan dengan etanol menggunakan labu takar 10 mL, dipipet 1mL larutan ditambahkan larutan buffer posfat pH 4,7 dan larutan Bromcresol

green (BCG), kemudian diekstraksi menggunakan kloroform diulang 3 kali menggunakan vortex, fase kloroform dipisahkan, kemudian masukkan ke dalam labu takar 25 mL dan ditambah kloroform sampai tanda tera. Larutan uji dibuat 3 replikasi. Larutan sampel diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometr UV-Vis pada panjang gelombang 275 nm (Alzanando et al., 2022). Dihitung kadar Alkaloid total dengan rumus:

$$\text{Total Alkaloid} = \frac{C \times V \times Fp}{g}$$

Ket :

C = Konsentrasi Alkaloid (nilai x)

V = Volume Ekstrak (L)

Fp = Faktor pengenceran

G = Berat Sampel

b. Uji penetapan kadar flavonoid

1) Pembuatan larutan standar kuarsetin

Kuarsetin ditimbang dengan seksama dengan banyak 10 mg. Lalu masukkan pada labu ukur 100 ml sebagai larutan standar kuarsetin 100 ppm. Dibuat seri konsentrasi larutan standar kuarsetin 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 ppm dengan cara di pipet kuarsetin 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml, 5 ml, 6 ml, dan 7 ml dari larutan standar lalu masukkan pada labu takar 10 ml. Sebanyak 1 mL larutan standar kuarsetin ditambahkan etanol pa 3 ml, 0,5 mL aluminium (III) klorida 10%, 4 mL natrium asetat 1 M dan dicukupkan dengan etanol

pa sampai tanda batas menggunakan labu ukur 10 ml lalu dimasukkan kedalam vial. Diambil salah satu konsentrasi larutan standar, diukur absorbansinya pada panjang gelombang 400-800 nm (Haeria, Hermawati, 2016).

2) Pembuatan kurva standar kuersetin

Kurva standar dibuat dengan cara menghubungkan konsentrasi larutan standar kuersetin dengan hasil serapannya yang diperoleh dari pengukuran dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 437,55 nm (Haeria, Hermawati, 2016).

3) Penetapan kadar flavonoid total

Sebanyak 0,1 g sampel ekstrak kulit bawang merah ditimbang dan dilarutkan dengan etanol pa dicukupkan hingga 10 ml. Kemudian disentrifuge sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Sebanyak 1 ml larutan ditambahkan etanol pa 3 ml, 0,5 mL aluminium (III) klorida 10%, 4 mL natrium asetat 1 M dan dicukupkan dengan etanol pa sampai tanda batas menggunakan labu ukur 10 ml lalu dimasukkan kedalam vial. Setelah diinkubasi selama 30 menit. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum kuersetin 437,55 nm (Haeria, Hermawati, 2016). Dihitung kadar flavonoid total dengan rumus:

$$\text{Total Flavonoid} = \frac{C \times V \times fP}{g}$$

Ket :

C = Konsentrasi flavonoid (nilai x)

V = Volume ekstrak (L)

Fp = Faktor pengenceran

G = Berat sampel

c. Uji penetapan kadar tannin

1) Pembuatan larutan standar asam tannin acid

Standar tannin acid sebanyak 10 mg ditimbang seksama, menambahkan dengan 10 ml reagen folin ciocalteu serta diaduk menggunakan magnetic stirer, menunggu selama 5 menit. Menambahkan larutan natrium carbonat 15%, genapkan hingga volume 100 ml. Encerkan sesuai konsentrasi kurva standar. Encerkan standar dimulai pada 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 ppm dengan cara di pipet folin ciocalteu 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml, 5 ml dan 6 ml dari larutan standar lalu masukkan pada labu takar 10 ml. Baca absorpsi dipanjang gelombang 760 nm (Wahyuni *et al*, 2024).

2) Penetapan uji total tanin

Ditimbang 0,1 g ekstrak kulit bawang merah yang telah dilarutkan dalam aquades sampai 10 ml. kemudian sampel dipipet sebanyak 1 ml, dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml yang telah berisi 7,5 ml aquades dan ditambahkan 0,5 ml folin ciocalteu, kocok dan simpan selama 5 menit. Lalu di tambahkan 2 ml larutan Na_2CO_3

15%, dikocok secara menyeluru, dan didiamkan selama 90 menit. Tiga kali replikasi konsentrasi yang diperoleh dilakukan (Wahyuni *et al*, 2024). Dihitung kadar tanin total dengan rumus:

$$\text{Total Tanin} = \frac{C \times V \times fP}{g}$$

Ket :

C = Konsentrasi tanin (nilai x)

V = Volume Ekstrak (L)

Fp = Faktor pengenceran

G = Berat Sampel

G. Evaluasi Mutu Fisik

Adapun uji mutu fisik yang akan dilakukan pada percobaan kali ini antara lain :

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptik sediaan diamati perubahan fisik meliputi warna, aroma dan konsistensi dari sediaan lulur *scrub* (Prasetya, 2023). Mempunyai beberapa syarat yaitu mempunyai warna yang sama dengan bahan aktif, dan mempunyai aroma khas dari bahan aktif (Nazila *et al*, 2023).

2. Uji pH

Uji ini dilakukan dengan menggunakan pH meter. pH sediaan yang baik yaitu 4,5-6,5 (Kurniawan *et al.*, 2024)

3. Uji Homogenitas

Disemprotkan sediaan pada preparat kaca, dan diamati adanya partikel atau gumpalan yang terbentuk. Sediaan dikatakan homogen jika tidak ada yang menggumpal (Kurniawan *et al.*, 2024).

4. Uji Daya Sbar

Ditimbang 0,5 g lulur scrub diletakkan ditengah-tengah antara 2 lempeng gelas, diatasnya diberi beban 100 dan 50 gram, dibiarkan selama 1 menit dan diukur diameter sebarannya kemudian diulangi dengan beban yang berbeda sampai mencapai batas diameter daya sebar yang baik. Daya sebar krim yang baik antara 5-7 cm (Purwanto, 2013)

5. Uji daya lekat

Daya lekat merupakan karakteristik sifat fisik sediaan yang bertujuan untuk mengetahui lamannya sediaan melekat pada mukosa kulit dalam waktu tertentu. Parameter yang diperhatikan dalam uji daya lekat ini adalah dimana semakin tinggi waktu lekatnya maka semakin tinggi pula daya lekat suatu sediaan (Zulkarnain, 2013).

6. Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan lulur *scrub* pada lengan kanan bagian atas. Uji iritasi dilakukan secara tertutup menggunakan plester dengan 30 panelis selama 4 jam. Adanya reaksi eritema (kemerahan) dan edema (bengkak) (kristianingsih & munawaroh, 2021).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Ekstraksi

Tabel 4. 1 Hasil Ekstraksi Sampel Bawang merah (*Allium cepa L.*)

Sampel	Jenis Pelarut	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak Kental (g)	Rendamen %
Kulit bawang merah (<i>Allium cepa L.</i>)	Etanol 96%	500 gram	56,25 gram	11,25%

2. Skrining Fitokimia

Tabel 4. 2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit bawang merah (*Allium cepa L.*)

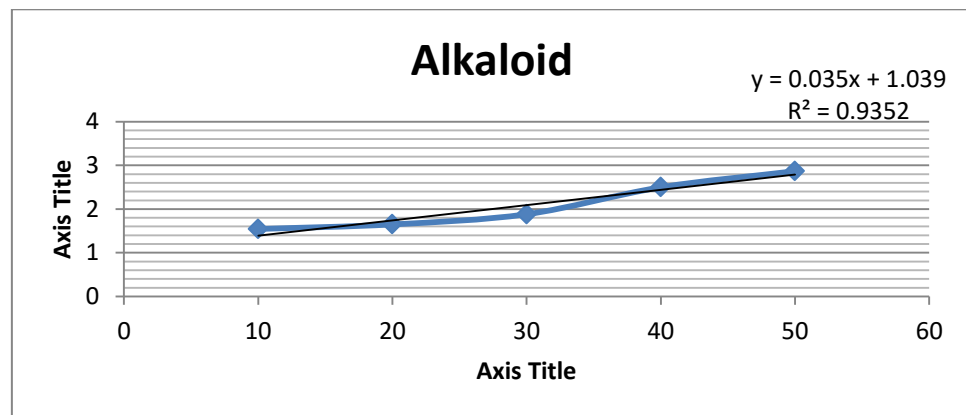
Uji Kandungan	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Hasil Pustaka	Ket
Alkaloid	Mayer	Endapan kuning	Endapan Putih/kuning /hitam (Zamzam et al., 2024)	(+)
	Dragendrof	Endapan merah bata	Endapan Merah (Zamzam et al., 2024)	(+)
	Wegner	Endapan coklat	Endapan Coklat / hitam (Zamzam et al., 2024)	(+)
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl Pekat	Merah tua	warna merah tua (Maria Ulfa & Junaida, 2023).	(+)
Tanin	FeCL ₃ 1%	Warna hijau kehitaman	Warna ungu, biru tua atau hijau kehitaman atau hitam pekat (Zamzam et al., 2024).	(+)

Keterangan:

(+) : Menunjukkan Keberadaan Senyawa

(-) : Menunjukkan Tidak Adanya Senyawa

3. Uji Kadar Metabolit Sekunder
a. Pengukuran Senyawa Alkaloid Total

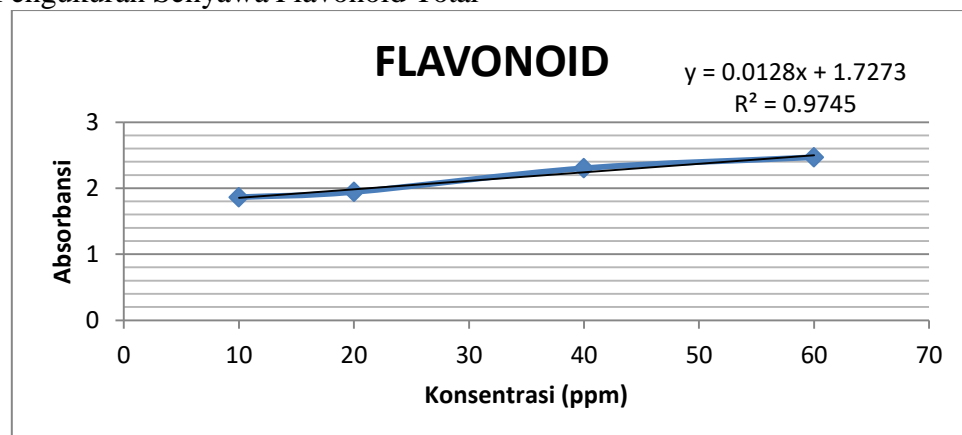


Gambar 4. 1 Kurva baku larutan standar kafein alkaloid

Tabel 4. 3 Hasil persen perhitungan kadar alkaloid total ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L.*)

Sampel	Replikasi	Absorbansi	Absorbansi Rata-Rata	Kadar Alkaloid
Kulit bawang merah (<i>Allium cepa L.</i>)	1	2,8519		
	2	2,7451	2,7845	0,4987
	3	2,7566		

- b. Pengukuran Senyawa Flavonoid Total

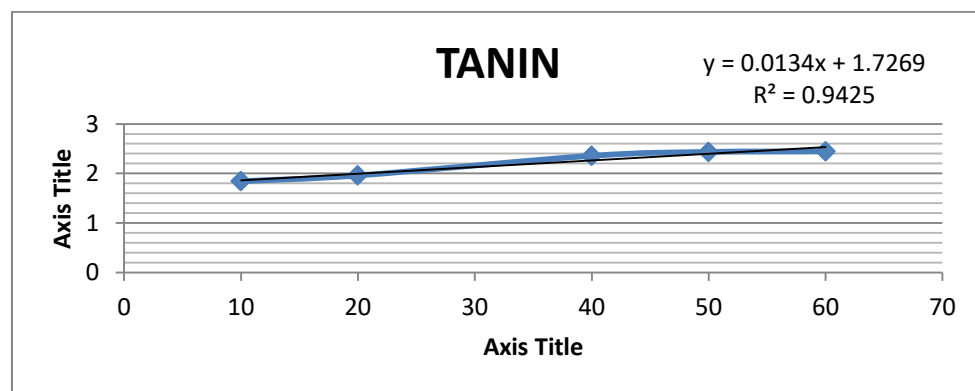


Gambar 4. 2 Kurva baku larutan standar kuarsetin flavonoid

Tabel 4.4 Hasil persen perhitungan kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L.*)

Sampel	Absorbansi	Absorbansi Rata-Rata	Rata-Rata	Kadar Flavonoid
kulit bawang merah (<i>Allium cepa L.</i>)	1	6,9795		
	2	6,8614	6,4908	3,721
	3	5,6315		

c. Pengukuran senyawa total tanin



Gambar 4. 3 Kurva baku larutan standar asam tanat

Tabel 4. 5 Hasil persen perhitungan kadar tanin total ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L.*)

Sampel	Replikasi	Pengukuran	Rata-Rata	Kadar Tanin
kulit bawang merah (<i>Allium cepa L.</i>)	1	1,6430		
	2	1,6444	1,6477	0,609
	3	1,6559		

3. Hasil Evaluasi Sediaan Lulur *Scrub* Ekstrak Kulit Bawang Merah
(*Allium cepa L.*)

a. Hasil Pengamatan Uji Mutu Fisik

1) Hasil Pengamatan Uji Organoleptik

Tabel 4. 6 Hasil Pengamatan Uji Organoleptik

Sediaan	Uji Organoleptik					
	Sebelum <i>Cycling test</i>			Sesudah <i>Cycling test</i>		
	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk
K-	Putih Keruh	Coklat	Agak Cair	Putih keruh	Coklat	Agak Cair
F1	Coklat pucat	Coklat	Agak Kental Berscrub	Coklat pucat	Coklat	Kental Berscrub
F2	Coklat erang	Coklat	Kental Berscrub	Coklat terang	Coklat	Kental Berscrub
F3	Coklat tua	Coklat	Sangat Kental Berscrub	Coklat tua	Coklat	Sangat Kental Berscrub
K+	Putih Tulang	Khas	Sangat Kental Berscrub	Jernih	Khas	Sangat Kental Berscrub

Keterangan :

- K- : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa lam*) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) tanpa zat aktif (Kontrol Negatif)
- F1 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa lam*) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 2%
- F2 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa lam*) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 3 %
- F3 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa lam*) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 4%
- K+ : Lulur scrub purbasari (Kontrol Positif)

2) Hasil Pengamatan Uji Homogenitas

Tabel 4. 7 Hasil Pengamatan Uji Homogenitas

Sediaan	Uji Homogenitas		Syarat
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>	
K-	Homogen	Homogen	tidak ada
F1	Homogen	Homogen	yang
F2	Homogen	Homogen	menggumpal (Kurniawan
F3	Homogen	Homogen	<i>et al, 2024)</i>
K+	Homogen	Homogen	

Keterangan:

K- : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) tanpa zat aktif (Kontrol Negatif)

F1 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 2%

F2 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 3 %

F3 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 4%

K+ : Lulur *scrub* purbasari (Kontrol Positif)

3) Hasil Pengamatan Uji pH

Tabel 4. 8 Hasil Pengamatan Uji pH

Sediaan	Uji pH		Syarat	Nilai P
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>		
K-	4,9	5,0	3-7,5	
F1	5,4	5,1	SNI 16-	0,17
F2	5,8	5,2	4951-1998	(p>0,05)
F3	6,0	5,3		
K+	4,8	4,9		

Keterangan :

K- : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) tanpa zat aktif (Kontrol Negatif)

F1 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 2%

F2 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 3 %

F3 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 4%

K+ : Lulur *scrub* purbasari (Kontrol Positif)

4) Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar

Tabel 4. 9 Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar

Beban	Formula	Diameter Hasil (cm)				Syarat	Nilai P
		Sebelum <i>cycling test</i>		Setelah <i>cycling test</i>			
		Vertikal	Horizontal	Vertikal	Horizontal		
50 gr	F1	7,6	6,3	7,8	7,4		
	F2	7,5	6,3	7,8	7,6		0,34
	F3	7,4	6,7	7,5	6,1	5-7	(p>0,05)
	K+	7,3	6,8	8,4	7,7	(Kurnia	
	K-	7,7	6,2	7,5	7,0	wan <i>et</i>	
100 gr	F1	8,3	9,2	8,6	9,8	<i>al,</i>	
	F2	8,3	9,4	8,6	9,6		0,000
	F3	8,0	8,9	8,3	8,1		(p<0,05)
	K+	8,2	9,4	9,4	9,7		
	K-	8,3	9,3	8,7	9,6		

Keterangan:

K- : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) tanpa zat aktif (Kontrol Negatif)

F1 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 2%

F2 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 3 %

F3 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 4%

K+ : Lulur *scrub* purbasari (Kontrol Positif)

6) Hasil Pengamatan Uji Daya Lekat

Tabel 4. 10 Hasil Pengamatan Uji Daya Lekat

Sediaan	Uji Waktu Lekat (Detik)		Syarat	Nilai P
	Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>		
K-	0,46	0,38	Menurut SNI	
F1	0,4	0,40	>4 detik	0,12
F2	0,54	0,42		(p>0,05)
F3	0,45	0,48		
K+	1,0	0,80		

Keterangan:

- K- : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) tanpa zat aktif (Kontrol Negatif)
- F1 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 2%
- F2 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 3 %
- F3 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 4%
- K+ : Lulur *scrub* purbasari (Kontrol Positif)

7) Hasil Pengamatn Uji Iritasi

Tabel 4. 11 Hasil Pengamatan Uji Iritasi

Responden	Formula I		Formula II		Formula III	
	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema
1.	0	0	0	0	0	0
2.	0	0	0	0	0	0
3.	0	0	0	0	0	0
4.	0	0	0	0	0	0
5.	0	0	0	0	0	0
6.	0	0	0	0	0	0
7.	0	0	0	0	0	0
8.	1	0	0	0	0	0
9.	1	0	0	0	0	0
10.	0	0	0	0	0	0
11.	0	0	0	0	0	0
12.	1	0	0	0	0	0

13.	0	0	0	0	0	0
14.	0	0	0	0	0	0
15.	0	0	0	0	0	0

Keterangan :

Kriteria eritema (kemerahan) ;

(0) : Tidak ada eritema

(1) : Eritema ringan

(2) : Eritema parah (ada luka)

Kriteria edema (bengkak) ;

(1) : Tidak ada edema

(2) : Edema ringan

(3) : Edema parah (ketebalan 1 mm)

K- : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) tanpa zat aktif (Kontrol Negatif)

F1 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 2%

F2 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 3 %

F3 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 4%

K+ : Lulur *scrub* purbasari (Kontrol Positif)

8) Uji sensori / kesukaan

Tabel 4. 12 Hasil Pengamatan Uji Sensori

Responden	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	Warna	Bau	Tekstur	Warna	Bau	Tekstur	Warna	Bau	Tekstur
1.	-			-					+
2.	+			-					-
3.	+			-					+
4.	+			+					-
5.	-			+					-
6.	-			-					+
7.	-			+					+
8.	-			+					+
9.	-			-					+
10.	-			+					+
11.	-			+					+
12.	-			+					+
13.	+			+					+
14.	-			+					+
15.	+			+					+

Keternagna:

- F1 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 2 %
- F2 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 3 %
- F3 : Formulasi lulur scrub ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* lam) dengan kombinasi beras merah (*oryza nivara*) konsentrasi 4 %

B. Pembahasan

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu bahan alam yang kaya senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dengan quercetin dan turunannya sebagai senyawa utama. Senyawa bioaktif ini telah terbukti memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti pencegahan gangguan gaya hidup, yaitu obesitas, penyakit kardiovaskular, dan diabetes, serta manfaat terapeutik lainnya, seperti sifat antibakteri, antikanker dan antimikroba (Kumar *et al.*, 2022).

Kulit bawang merah yang digunakan adalah spesies *Allium cepa* L., dengan karakteristik berwarna merah, berasal dari bawang merah segar yang tidak berair ataupun busuk, dan diambil dari dua lapisan kulit terluar (Kartika Sari, 2019). Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang diambil dan telah disortasi basah bertujuan untuk memisahkan sampel dari kotoran-kotoran atau bahan lain yang tidak berguna dan berbahaya. Kemudian dicuci bersih untuk menghilangkan tanah atau kotoran yang melekat pada sampel. Selanjutnya dikeringkan dengan dijemur dan diangin-anginkan selama 3 hari, pengeringan ini bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama. Setelah itu, disortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor lainnya yang masih tertinggal, lalu dihaluskan menggunakan blender (Suharmiati, 2003).

Pada penelitian ini proses ekstraksi kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dilakukan dengan metode maserasi, metode maserasi dipilih karena memiliki beberapa keuntungan, yaitu cara pengerjaan yang mudah, alat yang digunakan sederhana dan cocok untuk bahan yang tidak tahan pemanasan (Wijayanti, 2025). Digunakan serbuk kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) sebanyak 500 gram,

kemudian dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan pelarut 1:10. Pelarut etanol 96% dipilih karena memiliki kepolaran yang sama dengan senyawa yang akan diambil. Pelarut etanol 96% efektif untuk mendapatkan senyawa alkaloid, flavonoid, dan tanin karena merupakan pelarut polar. Selain itu, kapang dan khamir sulit tumbuh, mudah menguap, dan mendapatkan ekstrak kental lebih cepat dibandingkan pelarut etanol 70% (Suhendro *et al.*, 2024). Dari proses metode maserasi dan telah diuapkan menggunakan rotary evaporator diperoleh ekstrak kental sebanyak 56,25 gram dengan hasil rendemen 11,25%. Adapun menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi II bahwa syarat rendemen ekstrak kental yaitu tidak kurang dari 10%. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil rendemen memenuhi syarat karena ekstrak yang diperoleh diatas 10% (Kemenkes RI, 2022).

Selanjutnya skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil pengamatan skrining fitokimia pada kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan tanin. Hal ini sesuai pada penelitian sebelumnya bahwa kandungan kimia yang dimiliki oleh kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki senyawa alkaloid, flavonoid, dan tanin (Pauloi, 2025).

Penetapan kadar total digunakan alat spektrofotometer UV-Vis dengan menggunakan larutan standar sebagai pembanding, kemudian dibuat kurva standar dengan menghubungkan konsentrasi larutan standar dengan absorbansinya, penetapan kadar total dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi linier. Kurva baku memiliki persamaan regresi linear

yaitu $Y = bx + a$ (Husdi & Dalai, 2023).

Pada penentuan panjang gelombang maksimum dari larutan baku kafein yang dilakukan pada rentang panjang gelombang 200 nm – 350 nm. Larutan standar baku alkaloid yang digunakan adalah kafein. Kafein dengan rumus molekul $C_8H_{10}N_4O_2$ merupakan senyawa alkaloid golongan xantin dengan struktur inti purin yang berbentuk kristal, larut dalam air, memiliki aroma yang wangi, dan rasa pahit (Alzanando *et al.*, 2022). Didapatkan panjang gelombang maksimum pada kafein dipanjang gelombang 272,25 berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan hasil pengukuran absorbansi pada larutan standar kafein didapatkan persamaan regresi $y = 0.035x + 1.039$ dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,9352. R^2 memberikan nilai koefisien korelasi sebesar 0,9406. Nilai (r) yang mendekati 1 memiliki hubungan yang sangat kuat antar dua variabel dengan membentuk kurva yang linear (Dachriyanus, D., 2004) dan didapatkan kadar alkaloid sebesar 0,4987%.

Pada penentuan panjang gelombang maksimum dari larutan baku kuarsetin yang dilakukan pada rentang panjang gelombang 350 nm – 400 nm. Larutan standar baku flavonoid yang digunakan adalah kuarsetin. Kuarsetin dipilih sebagai standar karena termasuk senyawa flavonol yang efektif menangkap radikal bebas seperti hidroksil, superoksida dan peroksil, juga dapat menghambat reaksi oksidasi karena menghasilkan radikal fenoksil yang terstabilkan oleh efek resonansi dari cincin aromatis (Ni'mah *et al.*, 2024). Didapatkan panjang gelombang maksimum pada kuarsetin dipanjang gelombang 416 nm. Hasil pengukuran serapan menunjukkan hubungan antara konsentrasi kuarsetin dengan absorbansi yang dihasilkan berbanding lurus. Semakin besar konsentrasi kuarsetin, absorbansi yang dihasilkan semakin besar. Berdasarkan tabel 4.4

menunjukkan hasil pengukuran absorbansi pada larutan standar kuarsetin didapatkan persamaan regresi $y = 0.0128x + 1.7273$ dengan nilai koefisien korelasi r sebesar 0,9745. Nilai R^2 memberikan nilai koefisien korelasi r sebesar 0,9745 yang menunjukkan hubungan antara konsentrasi ekstrak dengan absorbansi sangat kuat. Persamaan kurva kalibrasi kuarsetin dapat digunakan sebagai pembanding untuk menentukan konsentrasi senyawa flavonoid total pada ekstrak sampel (Aminah *et al.*, 2017). Senyawa flavonoid total diukur dengan spektrofotometri UV-Vis, larutan sampel ditambahkan $AlCl_3$ yang dapat membentuk kompleks, sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah visibel (tampak) yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning. Penambahan kalium asetat yang bertujuan untuk mempertahankan panjang gelombang pada daerah visible (tampak) (Nurwanti *et al.*, 2024). Perlakuan inkubasi selama 1 jam sebelum pengukuran dimaksudkan agar reaksi berjalan sempurna, sehingga intensitas warna yang dihasilkan lebih maksimal (Syamsul *et al.*, 2019) dan di dapatkan kadar flavonoid sebesar 3,721%.

Selain pengukuran kadar senyawa alkaloid dan flavonoid penelitian ini melakukan pengukuran kadar senyawa tanin. Pada penentuan panjang gelombang maksimum dari larutan baku asam tanat yang dilakukan dengan penambahan Folin-Ciocalteu pada rentang panjang gelombang 400 nm – 800 nm. Larutan standar baku tanin yang digunakan adalah asam tanat. Asam tanat dipilih sebagai standar karena asam tanat merupakan golongan tanin terhidrolisis sehingga dapat digunakan sebagai pembanding dalam pengukuran kadar tanin total (Chandra, 2024). Adapun reaksi yang terbentuk antara senyawa tanin dan Folin-Ciocalteu disebabkan oleh gugus hidroksi yang terdapat pada suatu senyawa tanin membentuk reaksi dengan Folin-Ciocalteu dalam suatu keadaan basa dengan

penambahan Na_2CO_3 sehingga berubah menjadi suatu ion fenolik yang dapat membentuk reaksi reduksi pada asam heteropoli (fosfomolibdat-fosfotungstat) membentuk kompleks berwarna biru molibdenum-tungsten (Noviyanty et al., 2020: 62). Didapatkan panjang gelombang maksimum pada kuarcetin dipanjang gelombang 638,20 berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan hasil pengukuran absorbansi pada larutan standar asam tanat didapatkan persamaan regresi $y = 0.0134x + 1.7269$ dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,9917. Nilai R^2 memberikan koefisien korelasi sebesar 0,9425 dan di dapatkan kadar tanin sebesar 0,609%.

Berdasarkan hasil yang diperoleh kadar flavonoid total lebih tinggi dari pada kadar alkaloid dan tanin, maka dapat dinyatakan bahwa ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) lebih berpotensi sebagai sumber senyawa flavonoid dari pada alkaloid dan tanin. Berdasarkan penelitian dari (Tuldjanah et al., 2022) bahwa penetapan kadar senyawa kuantitatif untuk kandungan total alkaloid, flavonoid dan tanin pada ekstrak etanol daun alpukat masing masing yaitu 0,187%, 2,183% dan 0,019% jika dibandingkan dengan penelitian ini, dengan kadar alkaloid, flavonoid dan tanin sebesar 0,498%, 3,721% dan 0,609% maka dapat disimpulkan bahwa kadar alkaloid dan tanin pada kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar flavonoid ekstrak etanol daun alpukat.

Selain zat aktif kulit bawang merah (*Allium cepa* L.), sediaan ini juga dikombinasikan dengan beras merah sebagai bahan *scrub* Menurut Hermanto (2013) beras merah memiliki banyak keistimewaan dibandingkan beras lainnya karena kandungan seratnya yang paling tinggi yaitu 20,1 gram. Beras merah, eleuron dan endospermia memproduksi antosianin dengan intensitas tinggi

sehingga warna beras menjadi ungu pekat mendekati hitam. Antosianin selain bermanfaat bagi kesehatan organ dalam juga bermanfaat dalam menjaga kesehatan kulit dan mencegah penuaan dini serta mengembalikan keremajaan kulit. Menurut Pujiasmonto et al., (2021) beras merah (*oryza sativa* L.) memiliki banyak manfaat bagi kesehatan dibandingkan dengan jenis beras lainnya diantaranya membantu melawan peradangan, menghambat pertumbuhan kanker dan menjaga kesehatan organ dalam.

Selanjutnya ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) diformulasikan kedalam bentuk sediaan lulur *scrub* dengan konsentrasi yang berbeda-beda yaitu 2%, 3%,4%, kontrol negatif (basis lulur *scrub* tanpa ekstrak), dan sediaan Lulur *Scrub* purbasari sebagai kontrol positif atau pembanding. Lulur Purbasari digunakan sebagai pembanding karena merupakan lulur komersial yang sudah beredar luas dan telah melalui uji efektivitas serta uji stabilitas oleh industri dengan kandungan utama herbal non alkohol berupa ekstrak zaitun untuk melembabkan kulit kering dengan kombinasi ekstrak bengkoang dan susu untuk mencerahkan dan menghaluskan kulit. Digunakan kontrol positif untuk membandingkan apakah sediaan lulur *scrub* kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) saya setara, lebih baik atau lebih rendah efektivitasnya dibanding produk yang telah terbukti.

Setelah pembuatan sediaan lulur *scrub*, dilanjutkan dengan uji evaluasi sediaan yang meliputi uji mutu fisik menggunakan metode *cycling test* kemudian uji iritasi dan dilanjutkan dengan uji sensori atau kesukaan. Pengujian organoleptik meliputi warna, bau, dan bentuk dari sediaan lulur *scrub* ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) , dimana hasil yang didapatkan baik sebelum *cycling test* dan sesudah *cycling test* semua formula tidak mengalami

perubahan memiliki bau coklat namun bentuk dan warnanya berbeda beda di tiap formula. Pada Kontrol Negatif berwarna putih (keruh), Formula 1 berwarna coklat pucat, Formula 2 berwarna coklat sedang, Formula 3 berwarna coklat tua, dibandingkan dengan Kontrol positif berwarna putih (jernih). Perbedaan masing masing formula dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi maka warna sediaan semakin pekat (Huzaemah *et al.*, 2024). Pada konsentrasi 2% pada saat sebelum pengujian menggunakan freezer dan inkubator konsistensinya agak kental berscrub tetapi setelah penggunaan *freezer* dan inkubator konsistensinya menjadi sangat padat berscrub. Untuk formula II yang menggunakan konsentrasi 3% konsistensinya pada saat sebelum dan sesudah menggunakan alat *freezer* dan inkubator sama yaitu kental berscrub. Formula III menggunakan konsentrasi 4% konsistensi formula pada saat sebelum dan sesudah penggunaan *freezer* dan inkubator sama yaitu sangat kental berscrub. Adapun yang mempengaruhi perubahan konsistensi dari formula I karena suhu dan kelembaban pada saat penyimpanan . Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rachmawaty *et al.*, (2021) mengatakan bahwa perubahan konsistensi dari formula lulur *body scrub* dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok kemungkinan karena pengaruh suhu dan kelembaban pada saat penyimpanan.

Pengujian kedua adalah uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah bahan yang digunakan tercampur secara merata dan tidak mengandung partikel padat, sehingga bila dioleskan pada kulit akan terasa lembut atau tidak. Pada tabel 4.7 hasil pengamatan uji homogenitas sebelum dan sesudah penyimpanan dari ke tiga formula menunjukkan bahwa tidak adanya perubahan sediaan untuk setiap formula yang bersifat homogen sehingga dapat dikatakan

sediaan lulur scrub stabil. Hal ini menunjukkan bahwa homogenitas lulur scrub sesuai dengan pernyataan yang tertera pada Farmakope Indonesia Edisi IV, sediaan topikal harus menunjukkan susunan homogen dan tidak menunjukkan adanya partikel padat. Homogenitas lulur *scrub* dihasilkan karena adanya pengadukan yang terus menerus. Hal ini dapat dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2021) mengatakan bahwa homogenitas suatu sediaan dihasilkan karena adanya pengadukan yang terus menerus dan konstan.

Pada pengujian pH hasil yang didapatkan pada setiap formula 2%,3%, 4% dan kontrol negatif (K-) sebelum *cycling test* dan sesudah *cycling test* menunjukkan adanya perubahan pH. Perubahan pH dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain stabilitas bahan aktif, interaksi antara bahan aktif dengan bahan tambahan, penambahan bahan pengawet, proses pembuatan sediaan, cara pengemasan, dan kondisi lingkungan yang dialami selama penyimpanan. Faktor lingkungan seperti temperatur, radiasi cahaya dan udara, yang mana hal ini dapat meningkatkan kadar asam atau basa (Ratnasari et al., 2023). Akan tetapi berdasarkan data tersebut semua formula sediaan serum telah memenuhi syarat pH sediaan lulur scrub yaitu sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Syafitri & Rahmi, 2022). Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan hasil pengamatan dan dilanjutkan SPSS menggunakan Shapiro wilk yang dapat di lihat di lampiran 4 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas sebelum *cycling test* yaitu 0,41 dan sesudah *cycling test* yaitu 0,89 menunjukkan hasil uji pH memiliki nilai $p > 0,05$ yang stabil sehingga dapat dikatakan bahwa data terdistribusi normal, maka dapat di lanjutkan dengan uji paired sample test yang memiliki nilai $p > 0,05$ yang artinya data masing-masing formula terdistribusi secara normal dan tidak terdapat perbedaan bermakna sebelum dan sesudah *cycling test*.

Pengujian keempat adalah uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui sifat lulur yang dapat menyebar pada kulit dan dapat dengan cepat memberikan efek terapinya dengan asumsi semakin luas daya sebar suatu sediaan maka semakin cepat efek terapi yang ditunjukkan. Daya sebar yang baik dapat menjamin pelepasan obat yang baik pula. Berdasarkan tabel 4.9 hasil pengamatan uji daya sebar yang dilakukan bahwa daya sebar lulur scrub mempengaruhi oleh bentuk lulur scrub yang dibuat. Hasil penelitian uji daya sebar dapat dinyatakan bahwa semua formula tidak memenuhi syarat uji daya sebar karena menurut Purwanto (2013) syarat uji daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm untuk lulur. Ketiga formula tersebut dapat disimpulkan bahwa daya sebar pada beban 50 gram dan 100 gram tidak memenuhi standar diameter daya sebar baik sebelum maupun sesudah penyimpanan. Jadi dapat disimpulkan bahwa kekentalan suatu sediaan dapat mempengaruhi daya sebar karena semakin kental sediaan maka daya sebar yang dihasilkan akan semakin kecil. Lulur scrub pada dasarnya untuk uji daya sebar kurang baik hal tersebut dapat dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati et al., (2021) yang mengatakan bahwa konsistensi dari sediaan lulur yang semi padat dan mengandung butiran scrub sehingga tidak mungkin dapat memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Berdasarkan tabel 4.9 didapatkan hasil pengamatan dan dilanjutkan SPSS menggunakan *Shapiro Wilk* yang dapat dilihat di lampiran 4 pada beban 50 gr menunjukkan hasil uji normalitas sebelum *cycling test* yaitu 0,13 dan sesudah *cycling test* yaitu 0,14 menunjukkan hasil uji daya sebar memiliki nilai $p > 0,05$ yang stabil sehingga dapat dikatakan bahwa data terdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan *uji paired sample test* yang memiliki nilai daya sebar yaitu 0,34 ($p > 0,05$) yang artinya data masing-masing formula terdistribusi secara normal. Namun pada jarak 10 cm menunjukkan hasil

uji normalitas sebelum dan setelah *cycling test* ($p < 0,05$) yang artinya data tidak terdistribusi normal sehingga uji pired t-test tidak dapat digunakan secara valid.

Ketidaksesuaian ini kemungkinan terjadi karena berat sampel pengujian tidak seragam menyebabkan hasil tidak konsisten. Oleh karena itu, dilakukan uji alternatif menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test didapatkan hasil yaitu 0,000 menunjukkan hasil uji daya sebar memiliki nilai $p < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah *cycling test* sehingga hipotesis alternatif dapat diterima.

Pengujian kelima adalah uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh lulur scrub untuk melekat pada kulit. Standar uji daya lekat yang baik adalah lebih dari 1 detik. Berdasarkan tabel 5.5 hasil pengamatan uji daya lekat keempat formula sediaan yang dibuat telah memenuhi standar uji daya lekat yang baik karena menurut Zulkarnaen (2013) daya lekat yang baik yaitu lebih dari 1 detik. Hasil uji daya lekat yang paling baik yaitu formula II dan III karena daya lekat yang dihasilkan lebih lama, semakin lama daya lekat yang dihasilkan apabila dioleskan pada permukaan kulit diharapkan lebih lama pula memberikan efek terapi. Jadi dapat disimpulkan bahwa kekentalan suatu sediaan dapat mempengaruhi daya lekat karena semakin kental sediaan maka daya lekat yang dihasilkan lebih kental atau padat. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2021) mengatakan bahwa penambahan trietanolamin semakin tinggi menjadikan sediaan yang di hasilkan semakin kental. Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan hasil pengamatan dan dilanjutkan SPSS menggunakan *Shapiro Wilk* yang dapat di lihat di lampiran 4 menunjukkan hasil uji normalitas sebelum *cycling test* yaitu 0,09 dan sesudah *cycling test* yaitu 0,51 menunjukkan hasil uji daya lekat memiliki nilai $p > 0,05$ yang stabil sehingga dapat

dikatakan bahwa data terdistribusi normal, maka dapat di lanjutkan dengan *uji paired sample test* yang memiliki nilai daya lekat yaitu 0,12 ($p > 0,05$) yang artinya data masing-masing formula terdistribusi secara normal.

Pengujian keenam adalah uji iritasi terhadap kulit manusia. Menurut Kristianingsih & Munawaroh (2021) pengujian ini merupakan parameter yang penting untuk mengetahui tingkat keamanan pada lulur *scrub* dan untuk mencegah terjadinya efek samping yang tidak diinginkan berupa iritasi yang ditandai dengan kulit terasa gatal ataupun terjadi pembengkakan. Pada penelitian ini menggunakan 15 panelis yang tidak memiliki luka pada kulit dilakukan dengan cara dioleskan sejumlah sediaan kekulit normal lengan tangan kanan yang diamati selama 4 jam. Pada tabel 5.11 hasil pengamatan uji iritasi sebelum dan sesudah pengujian stabilitas selama 5 siklus menunjukkan bahwa sediaan lulur scrub pada formula I menyebabkan eritema ringan (kemerahan ringan tidak menyebabkan luka) sebanyak 3 orang. Hal tersebut diduga panelis yang terlalu menggosok bagian yang diberi lulur dan memiliki kulit yang sensitif namun pada formula II dan III yang dioleskan pada kulit responden tidak menunjukkan adanya iritasi.

Pengujian ketujuh adalah uji sensori atau kesukaan, menurut Rachmawati et al., (2020) pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah konsumen tertarik atau tidak tertarik dengan produk yang kita buat, produk dalam penelitian ini ialah lulur *scrub*. Penelitian ini menggunakan metode hedonik yang dilakukan pada 15 responden, jumlah ini dipilih karena pengujian ini bersifat pilot atau studi awal untuk mendeteksi perbedaan sensori yang jelas antar formula sebelum dilanjutkan keuji konsumen skala besar, selain itu penelitian lokal diindonesia menggunakan panelis antara 15-20 orang untuk uji hedonik produk kosmetik atau sediaan topikal, sehingga penggunaan 15 responden dalam penelitian ini sejalan dengan praktek lokal. Setiap responden diperlihatkan setiap formula lalu

mengamatinya dan dimintai pendapatnya secara langsung mengenai suka atau tidaknya terhadap warna, bau dan teksturnya pada kulit. Pada tabel 5.12 hasil pengamatan uji kesukaan sebelum dan sesudah pengujian stabilitas selama 5 siklus menunjukkan bahwa sediaan lulur *scrub* yang menyukai warna, bau, dan tekstur pada formula I berjumlah 5 responden, formula II berjumlah 10 responden dan formula III berjumlah 12 responden. Jadi dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden lebih menyukai formula III dilihat dari warna, bau dan tekstur.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak kulit bawang merah (*Alium cepa* L) mengandung kadar senyawa metabolit sekunder alkaloid total sebesar 0,4987%, kadar flavonoid total sebesar 3,7214% dan kadar tanin sebesar 0,609%. Ekstrak kulit bawang merah (*Alium cepa* L) mengandung kadar flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan kadar alkaloid dan kadar tanin.
2. Ekstrak kulit bawang merah (*Alium cepa* L) yang dikombinasikan dengan beras merah dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan lulur *scrub* yang stabil secara fisika dan kimia. Dimana tidak terjadi perubahan secara signifikan pada tiap parameter uji walaupun terjadi perubahan pada saat sebelum dan sesudah penyimpanan namun masih dalam rentang yang normal dan memenuhi standar.
3. Sediaan lulur *scrub* serbuk kulit bawang merah kombinasi beras merah yang paling baik adalah konsentrasi 4% memenuhi hampir semua persyaratan mutu fisik baik pengujian sebelum maupun sesudah stabilitas meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, uji iritasi dan formula yang paling banyak disukai oleh responden

B. Saran

Menggunakan alat yang sesuai dengan penelitian seperti ayakan 30/40 mesh agar lulur *scrub* tersebut memiliki *scrub*

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, *Et Al.* (2024). *Bunga Rampai Farmakognosi*. Media Pust: Jawa Tengah.
- Adis,V.2023. Tips Praktis Membuat Olahan Makanan Dari Beras Merah Yang Mengenyangkan. Cv Andi Ovset:Yogyakarta
- Agustina, R., Hartuti, S., & Rubawan, P. I. (2023). Penilaian sensori pliek-u yang difermentasikan secara alami. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(2), 385-391.
- Ali, F., Stevani, H., & Rachmawaty, D. (2019). Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Body Scrub Bedda Lotong Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Media Farmasi*, 15(1), 71-78.
- Alzanando, R., Yusuf, M., & M.Si, T. (2022). Analisis Kadar Senyawa Alkaloid Dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 5(1), 108–120. <https://doi.org/10.33024/jfm.v5i1.7032>
- Alibasri, M. D. (2019). *Pengaruh Formula Lulur Krim Beras Ketan Hitam Terhadap Mutu Dan Stabilitas Fisik* (Doctoral Dissertation, Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang).
- Aryanta, I. W. R. (2019). Bawang Merah Dzan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Widya Kesehatan*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v1i1.280>
- BPOM, R. I. (2019). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika,. Hal. 2: Jakarta.
- Badriyah, L., Aminatul Farihah, D., & Farmasi Kusuma Husada Purwokerto, A. (2020). Analisis Ekstraksi Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Menggunakan Metode Maserasi. In J. Sintesis Submitted: 15 Mei (Vol. 2022, Issue 1).
- Bambang, B. (2020). *Tetap Sehat Saat Pandemi Dengan Jamu Imunomodulator : Spasi Media*.
- Cahya, C. A. D., Priasa, A., & M. Br. Turnip, N. U. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak
- Cahyani, A. (2019). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium Acnes* Secara In Vitro.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. (2019). Pengaruh Suhu Dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana L.*) Sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri Issn, 2503*, 488x.
- Chandra, P. P. B. (2024). Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Tanin Ekstrak Daun *Litsea Elliptica Blume*. *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 5(1), 53. <https://doi.org/10.31764/Lf.v5i1.17435>

- Defni. (2021). *Fitofarmaka* : Penerbit Lakeisha.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995). *Farmakope Indonesia*, Edisi Ketiga. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995) . *Farmakope Indonesia*, Edisi Keempat. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2014) . *Farmakope Indonesia*, Edisi Kelima. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008) . *Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes Ri. (1985). *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Depkes Ri
- Dipahayu, D & Djamilah, A. (2019). *Kosmetika Bahan Alam: Buku Ajar Jilid 1* : Penerbit Graniti.
- Dean *Et Al.* (2024). *Kimia Farmasi*. Yayasan Tri Edukasi Ilmia: Jakarta.
- Dewi, N. P. (2020). *Uji Kualitatif Dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (Ficus Septica Burm.F) Dengan Metode Spektrofotometer Uv-Vis*. Acta Holistica Pharmacia, 2(1), 16–24.
- Dipahayu, D & Djamilah, A. (2019). *Kosmetika Bahan Alam: Buku Ajar Jilid 1* : Penerbit Graniti.
- Eko, S. (2021). *Desain Penelitian Bisnis: Pendekatan Kuantitatif* : Yayasan Kita Menulis.
- Eliyana, Yayuk & Kinanatul, Q. (2020). *Monograf Kombinasi Terapi Bekam Kering Dan Varian Infused Water (Kunyit Dan Jahe) Untuk Menurunkan Tekanan Darah.*, Duta Media Publishing: Bengkes Kadur Pemekasan.
- Erlinawati, W. S., & Dwiyaniti, S. (2018). Pengaruh Prporisi Tepung Beras Dan Bubuk Kunyit Putih (Curcuma Zedoaria Rosc.) Terhadap Hasil Lulur Bubuk Tradisional. *Jurnal Tata Rias*, 7(3).
- Elfiyanasari Boru Sembiring, Y., Azizah, E., Yamin Samaullah, M., Studi Agroteknologi, P., & Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang, F. (2022). Korelasi Keragaman Genetik Karakter Morfologi Dan Agronomi Beberapa Aksesori Bawang Merah (Allium Cepa L.) Di Dataran Rendah Correlation Of Genetic Diversity Of Morphological And Agronomic Characters Of Some Accessions Of Shallots (Allium Cepa L.) In The Lowlands. <https://doi.org/10.31604/Jap.V7i4.7513>
- Gelian, C., & Nurlila, R. U. (2024). *Uji Aktivitas Fraksi Daun Pare (Momordica Charantia) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci New Zealand White*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3(3), 144–156.
- Harja, Z. (2019). *Budi Daya Padi Hitam Dan Merah - Pada Lahan Marginal Dengan Sistem Sbsu* : Penerbit Andi.
- Hasliani. (2021). *Sistem Integument*: Tohar Media.
- Hastuti, R.E. (2020). *Keahlian Tata Kecantikan Rambut, Perawatan Kulit & Rias Wajah Sehari-Hari* : Pt Cipta Gadhing Artha.
- Hairiyah, N., & Nuryati, N. (2020). Aplikasi Beras Ketan Hitam (Oryza Sativa Var Glutinous) Dan Madu Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Bodyscrub. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(2), 114-121.
- Huda Et Al. (2019). *Buku Ajar Teknologi Sediaan Solida*: Tim Mnc Publishing.
- Husdi, H., & Dalai, H. (2023). Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Husdi, H., & Dalai, H. (2023). Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Jumlah Bahan Baku Produksi Selai Bilfagi. *Jurnal Informatika*,

10(2), 129–135. <https://doi.org/10.31294/Inf.V10i2.14129>

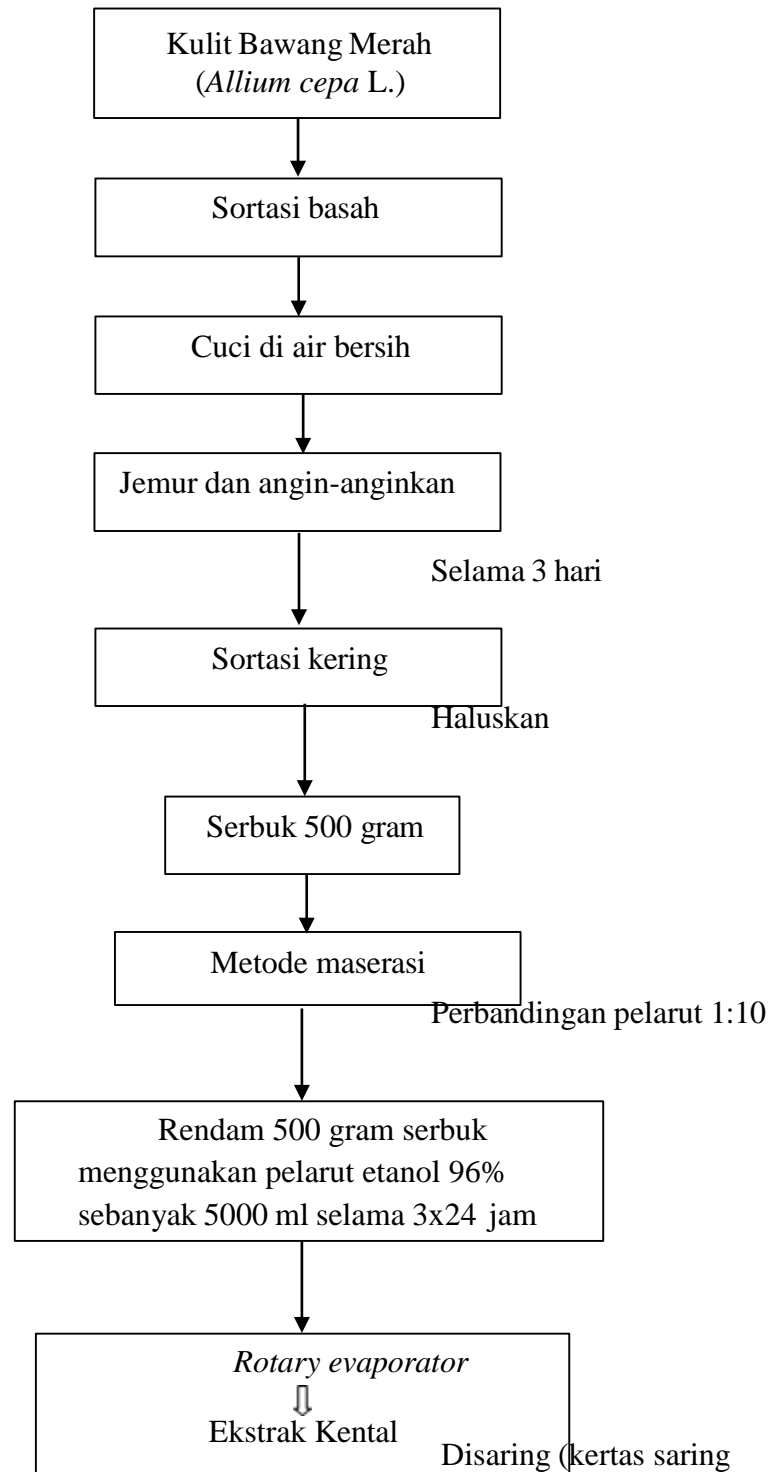
- Hoover, J., 1990. *Remington Pharmaceutical Science*, 18th Edition. Mack Publishing Company. Easton Pennsylvania.
- Itis Gov. (1789). *Taxonomic Hierarchy: Ascaris* (P. 3(1):319). <https://www.itis.gov>
- Irianti *Et Al.* (2022). *Antioksidan Dan Kesehatan*. Gadjamada University Press.
- Jaya, F. (2019). *Ilmu, Teknologi, Dan Manfaat Kefir*: Universitas Brawijaya Press.
- Julianto, T. S. (2019). Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skrining Fitokimia. In *Jakarta Penerbit Buku Kedokteran Egc* (Vol. 53, Issue 9).
- Kartika Sari, D. (2019). *Uji Kapasitas Dan Aktivitas Antioksidan Air Rebusan Kulit Bawang Merah (Allium cepa L) Dalam Berbagai Konsentrasi*. Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi, 2(1), 1–19. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-S2.0-84865607390&partnerid=Tzotx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+Of+Digital+Image+Processing+Fundamental+Techniques&ots=Hjrheus>.
- Kristianingsih, I., & Munawaroh, S. (2021). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Body Scrub Kombinasi Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa*. L) Dan Pati Bengkoang (*Pachyrhizus Erosus* L.) Dengan Variasi Emulgator Asam Stearat. *Jurnal Current Pharmaceutical Science*, 5(1), 2598-2095.
- Kumar, M., Barbhai, M. D., Hasan, M., Dhumal, S., Singh, S., Pandiselvam, R., Rais, N., Natta, S., Senapathy, M., Sinha, N., & Amarowicz, R. (2022). Onion (*Allium Cepa* L.) Peel: A Review On The Extraction Of Bioactive Compounds, Its Antioxidant Potential, And Its Application As A Functional Food Ingredient. In *Journal Of Food Science* (Vol. 87, Issue 10, Pp. 4289–4311). John Wiley And Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16297>.
- Kusnadi. (2018). *Pengawet Alami Untuk Makanan*: Universitas Brawijaya Press.
- Malik dan Ernawati. 2022. Fitokimia, sifat antibiotik dan antioksidan serta aktivitas sitotoksik ekstrak etanol daun sirih merah. CV Aska Pustaka: yogyakarta
- Marjoni R. (2022). *Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Sukun*. Cv Resitasi Pustaka.
- Marcellia, S. (2022). Uji Efektivitas Formulasi Losio Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Sebagai Repelan Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. In *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan* (Vol. 9, Issue 1). <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>.
- Muliyawan, D., & Suriana, N. (2013). *A-Z Tentang Kosmetik*. Pt. Elex Media Komputindo.
- Muliyana, M., & Wuryandari, W. (2018). Mutu Fisik Body Scrub Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.) Sebagai Antioksidan (Doctoral Dissertation, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang).
- Nadjib, A. (2018). *Ekstraksi Senyawa Bahan Alam*: Deepublish.
- Najafi, S. (2013). *Phytochemical Screening And Antibacterial Activity Of Leaf Extract Of Ziziphus Mauritiana Lam.*
- Nguyen, N. H. (2019). *Penting 18000 Kata Medical Dictionary Di Indonesia*:

Essential 18000 Medical Words Dictionary In Indonesian.

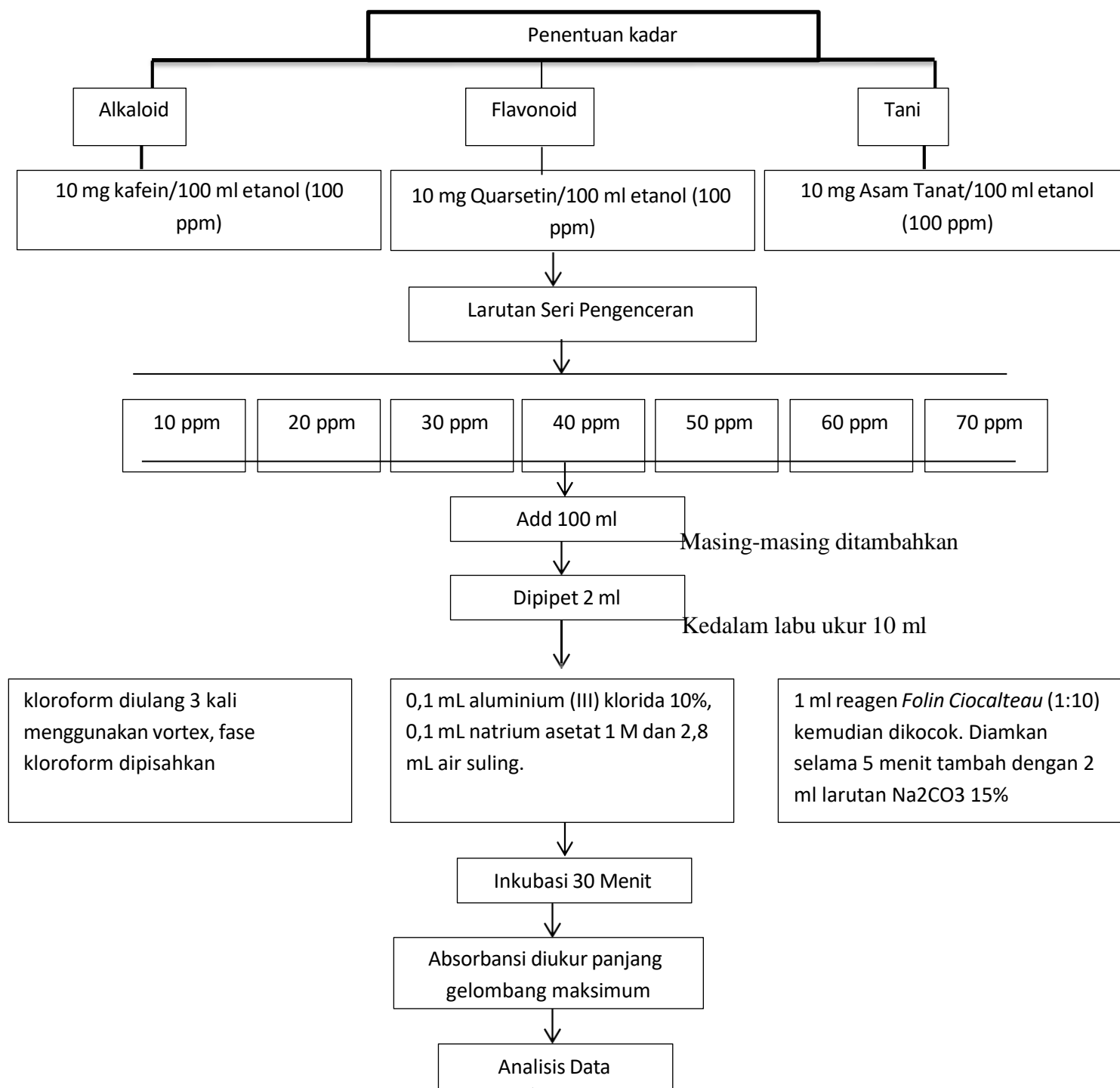
- Nasution *Et Al.* (2024). *Multimodal Spectroscopy*. Pt Its Tekno Sains.
- Ni'mah, H., Hasanah, U., Inayah, N., & Mubarak, M. Z. S. (2024). Analisis Kadar Senyawa Flavonoid Pada Kombinasi Daun Beluntas (*Pluchea Indica L.*) Dan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *Journal Of Chemistry Of Chemistry*, 29–36. <https://doi.org/10.18860/A1.V12i2.25746>
- Pauloi, L. (2025). *Exploring The Antimicrobial Potential Of Ziziphus Mauritiana : A Study Of Its Various Parts*.
- Palupi, R., & Prasetya, A. E. (2022). Pengaruh Implementasi Content Management Kecepatan Kinerja Menggunakan One Way Anova System Terhadap. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 10(1), 74–79.
- Pati, T. M. (2015). *Ilmu Resep Teori Jilid Ii*. Deepublish Publisher.
- Pijar, S. 2025. *Manfaat Garam Untuk Kesehatan Dan Kecantikan*. CV Andi offset: Yogyakarta
- Pranata, C., Boru Situmorang, N., & Marbun, R. A. T. (2020). Formulasi Sediaan Masker Wajah Menggunakan Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etilingera Elatior*) Terhadap Kelembaban Kulit Wajah. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 2(2), 63–68. <https://doi.org/10.35451/Jfm.V2i2.364>.
- Prayoga, T., & Lisnawati, N. (2020). *Ekstrak Etanol Daun Iler (Coleus Atropurpureus(L.) Benth)*. Cv. Jakad Media Publishing.
- Puspitaningsih, N.W., & Luh P. M. "Pelatihan Pembuatan Daun Bidara Menjadi Produk Lulur Tradisional Di Desa Kutuh." *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 5.4 (2021): 488-499.
- Putri, I. I., Chatri, M., Biologi, D., Matematika, F., & Alam, P. (2024). *Peranan Metabolit Sekunder Sebagai Antimikroba*. 8, 15933–15940.
- Putri, T. (2019). *Tangkis Diabetes Dan Racun Dalam Tubuh Dengan Metimun (Laksana)*.
- Putri, A. (2020). *Rempah-Rempah(Bumbu Dapur, Kaya Manfaat)*: Guepedia.
- Putri, A. S. D. (2019). Gambaran Profil Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Kulit Pada Warga Yang Tinggal Di Sekitar Area Pltu, Kota Palu, Indonesia. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 5(3), 29-37.
- Purwanza, S. W., Aditya, W., Ainul, M., Yuniarti, R. R., Adrianus, K. H., Jan, S., Darwin, Atik, B., Siskha, P. S., Maya, F., Rambu, L. K. R. N., Amruddin, Gazi, S., Tati, H., Sentalia, B. T., Rento, D. P., & Rasinus. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi. In *Media Sains Indonesia* (Issue March).
- Prabandari, R. (2018). Formulasi Sediaan Lulur Pencerah Dan Penghalus Kulit Dari Kunyit (*Curcuma Longa Linn*). *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan Dan Keperawatan*, 11(3), 59-67.
- Rahayu, F. Sekar. (2021). Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*) Sebagai Anti-Aging. Skripsi Universitas Sumatera Utara.
- Rahmawanty, D., & Destri I.S. (2019). *Buku Ajar Teknologi Kosmetik*: Irdh.
- Rachmawati, D., & Karim, D. (2021). Formulasi Sediaan Lulur Krim Yang Mengandung Tepung Jintan Hitam (*Nigella Sativa L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Media Farmasi*, 16(1), 18-26.

- Rahmawanty, D., & Destri I.S. (2019). *Buku Ajar Teknologi Kosmetik*: Irdh.
- Rinidar, M. Isa, T. Armansyah Tr, M. Hasan. (2017). *Farmakologi Obat Tradisional Hewan Prospek Wedelia Biflora : Buku Untuk Mahasiswa*: Syiah Kuala University Press.
- Rowe, R. C., Paul, J. S., & Marian, E. Q. (2016). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients 8th Edition*. London: *Pharmaceutical Press And American Pharmacists Assosiation*.
- Saadah, H., Supomo, S., & Musaenah, M. (2020). Aktivitas antibakteri ekstrak air kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 80-88.
- Saras,T. 2023. Mengungkap khasiat tanaman ajaib dari alam. Tiram Media: Semarang
- Sari, S. . (2023). *Kimia Instrumentasi*. Umsu Press: Sumatera Utara
- Sani, S. S., & Wuryandari, W. (2019). Mutu Fisik Krim Body Scrub Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.), Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.), Temugiring (*Curcuma Heyneana*) Dan Tepung Beras (*Oryza Sativa* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Tepung Beras (Doctoral Dissertation, Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang).
- Saras,T. 2023. Beras Merah:manfaat, khasiat dan penggunaannya. Tiram media :semarang
- Setyaningrum, L., & Susanti, D. A. (2022). *Penetapan Kadar Alkaloid Total Pada Ekstrak N-Heksan Dan Etanol Biji Ketumbar (Coriandrum Sativum) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(3), 353–365. <https://doi.org/10.33759/Jrki.V4i3.268>
- Silfi, N.S & Sri I. W. (2015). *Kosmetika Tradisional*. Lembaga Pengembangan Pendidikan.
- Sopianti, D. S. (2022). Evaluasi Antioksidan Dari Lulur Body Scrub Ekstrak Rumput Laut Merah (*Gelidium* sp). *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 9(1), 11-23.
- Suparni & Ari, W. (2022) *Seri Herbal Nusantara Herbal Jawa: Ramuan Tradisional Asli Dari Jawa*: Penerbit Andi.
- Sintia, U., Mayasari, D., Yanti, S., Vera, Y., Lubis, A., & Rambe, M. E. A. (2024). Pelatihan Pembuatan Masker Clay Pada Nnb Di Desa Sialogo Kecamatan Angkola Barat: Pelatihan Pembuatan Masker Clay Pada Nnb Di Desa Sialogo Kecamatan Angkola Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa (Jpma)*, 6(3)
- Suharmiati & Maryani .H. (2021). *Khasiat & Manfaat Daun Dewa & Sambung Nyawa*: Agromedia.
- Suhendro, Sukara, M. A. A., Setiawan, P., Saputro, S., Ikhsan, M. K., & Musdar, T. A. (2024). Uji Aktivitas Serum Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Promotif Preventif*, 7(3), 578–589.
- Sunandar, I. . (2024). *Penggunaan Spektrofotometer Dalam Penilaian Kualitas Pangan : Metode Dan Praktek*. Azzia Karya Bersama.
- Suryani *Et Al*. (2024). *Buku Ajar Ilmu Biomedik Dasar*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Suwarno, K. N., Pratiwi, V. H., Guseynova, S., Safitri, A. N., Hanifah, I. N., Arafat, A., Supianti, N., Mentari, I. A., & Kustiawan, P. M. (2024). *Edukasi*

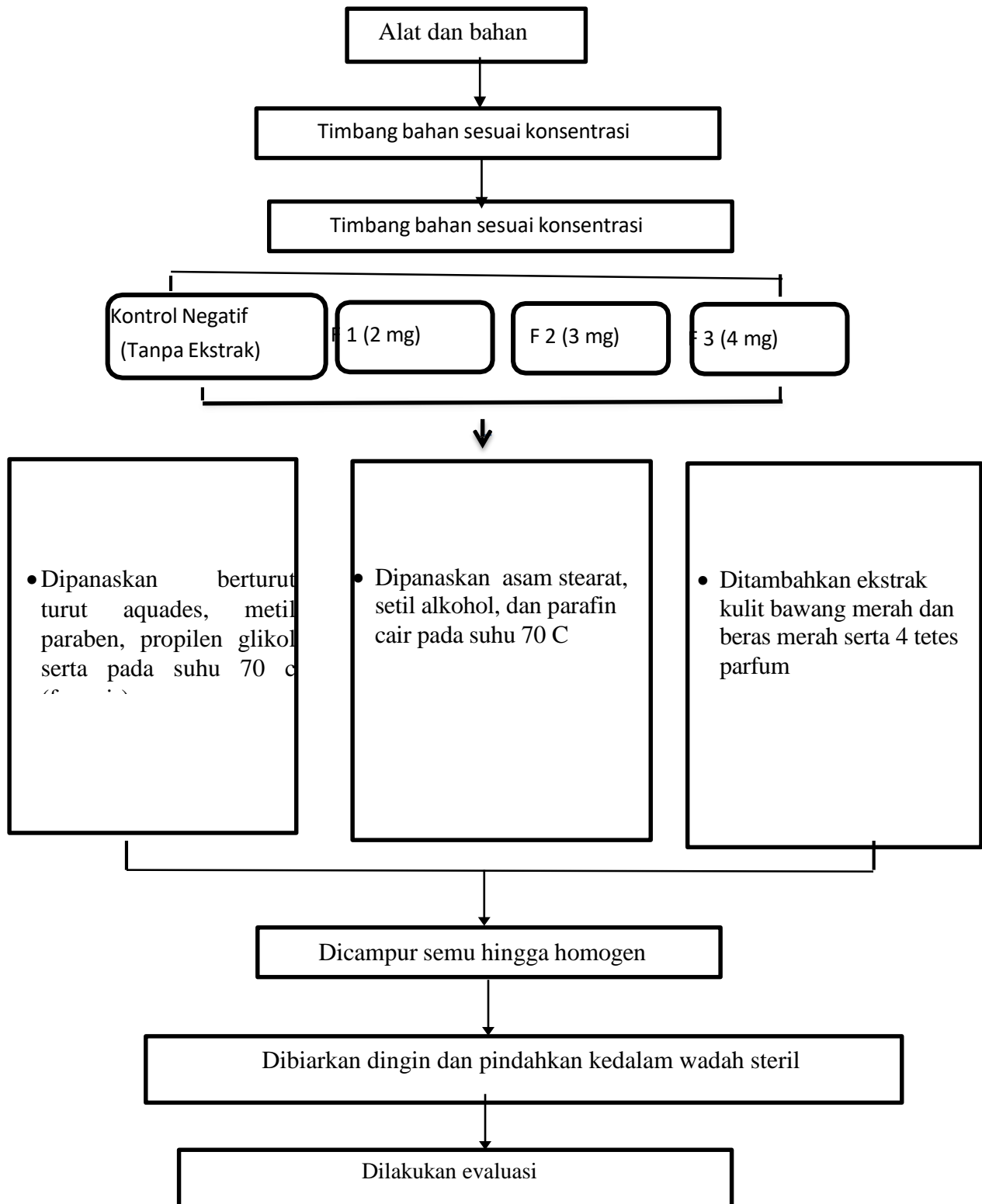
- Pemanfaatan Bahan Alam Untuk Kosmetik Guna Membangun Kesadaran Masyarakat.* Bernas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(3), 2014–2022. <https://doi.org/10.31949/Jb.V5i3.9256>
- Sukardiman *Et Al.* (2021). *Buku Ajar Farmakognosi*: Yogyakarta.
- Suryandari, M., & Kusumo, G. G. (2022). Artikel Penelitian Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Dari Berbagai Macam Pelarut Identification Of Secondary Metabolites Of Onion Peels Extract (*Allium Cepa L.*) Of Various Solvent. *Journal Pharmasci (Journal Of Pharmacy And Science)*, 7(2), 131–135.
- Syarifah, Tita. (2021). *Farmakognosi Smk/Mak Kelas X. Bidang Keahlian Kesehatan Dan Pekerjaan Sosial. Program Keahlian Farmasi. Kompetensi Keahlian Farmasi Klinis Dan Komunitas*: Penerbit Andi.
- Turco S, K. R. (1979). *Sterile Dosage Form* (Second Edi). Philadelphia.
- Tim Prodi S1 Farmasi Stikes Bth Tasikmalaya. (2021). *Kontribusi Riset Farmasi Di Masa Pandemi*. Jakad Media Publishing: Tasikmalaya.
- Ulfa, A. M., Chusniasih, D., & Bestari, A. D. (2019). Pemanfaatan Potensi Antioksidan Dari Limbah Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Dalam Sediaan Masker Gel. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 2(1), 33–40.
- Ulfah, M., Priyanto, W., & Prabowo, H. (2022). *Kajian Kadar Air Terhadap Umur Simpan Simplisia Nabati Minuman Fungsional Wedang Rempah*. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 1(5), 1103–1112.
- Wahyuni *Et Al.* (2024). *Penetapan Kadar Flavonoid Dan Tanin Ekstrak Etanol Daun Nangka Artocarpus Heterophyllus Lam .* 37–47.
- Wijayanti, R. (2025). *Profil Metabolit Sekunder Daun Pandan Wangi Dan Aktivasnya Sebagai Antihiperqlikemia*. Penerbit Nem.
- Widaswara, R.D.R. (2017). Pengaruh Konsentrasi Kombinasi Bahan Pengamplas Bekatul Dan Beras Terhadap Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Body Scrub Ekstrak Kulit Pisang Raja.
- Winarno. (2021). *Pengetahuan, Kearifan Lokal, Pangan Dan Kesehatan*: Gramedia Pustaka Utama.
- Wisnuwati. (2021). *Produksi Makanan Dan Minuman Herbal*. Media Nusa Creative (Mnc Publishing).
- Winarno. (2021). *Pengetahuan, Kearifan Lokal, Pangan Dan Kesehatan*: Gramedia Pustaka Utama.
- Yulia, E & Neneng S.S.A. (2015). *Dasar-Dasar Kosmetika*. Lpp Press: Universitas Negeri Jakarta
- Yuliani, S., & Suryanti, S. (2015). *Minyak Atsiri*: Swadaya.
- Yuliati, E., & Binarjo, A. (2015). Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Beras Terhadap Daya Angkat Sel Kulit Mati Lulur Bedak Dingin. *Prosiding Kongres Ikatan Apoteker Indonesia*, 10(11)

LAMPIRAN 1 : Skema Kerja1. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

2. Uji Kuantitatif Metabolit Sekunder



3. Pembuatan Sediaan Lulur *Scrub* Ekstrak Kulit Bawang Merah Kombinasi Beras Merah



4. Evaluasi Sediaan Lulur *Scrub* ekstrak Kulit Bawang Merah (Allium cepa

L.) Yang Dikombinasikan Dengan Beras Merah (*Oryza nivara*).

Sediaan Lulur *Scrub* ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa*
L.) Yang Dikombinasikan Dengan Beras Merah (*Oryza*

F 1 2 %

F 2 3%

F 3 4 %

Uji Daya Sebar

Uji Daya Lekat

Uji Iritasi

Percobaan diulangi
sebanyak 6 siklus

ANALISIS DATA

LAMPIRAN 2 : Perhitungan Formula

1. Perhitungan rendamen ekstrak kulit bawang merah (*Alium cepa.L*)

$$\text{Rendamen (\%)} = \frac{56,25(\text{g})}{500 (\text{g})} \times 100\% = 11,25\%$$

2. Pembuatan pereaksi dan larutan

- a. Pembuatan pereaksi

- 1) AlCl_3 10%

Ditimbang 10 g aluminium (III) klorida kemudian dilarutkan dengan 100 ml aquades sehingga diperoleh AlCl_3 10%

- 2) FeCl_3 5%

Ditimbang 5 g besi (III) klorida kemudian dilarutkan dengan 100 ml aquades sehingga diperoleh FeCl_3 5%

- 3) CH_3COOK 1 M

Tiap 1000 ml natrium asetat pekat/murni memiliki kadar 100%, sehingga:

$$\text{Diketahui : BJ} = 1,05 \text{ g/ml}$$

$$\text{Konsentrasi} = 100 \%$$

$$\text{BM} = 60,05 \text{ g/mol}$$

$$\begin{aligned} \text{Molaritas (M)} &= \frac{10 \times \% \times \text{BJ}}{\text{BM}} \\ &= \frac{10 \times 100 \times 1,05}{60,05} = 17,5 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } M_1.V_1 = M_2.V_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times N_2}{N_1}$$

$$V_1 = \frac{1000 \text{ ml} \times 1}{17,5}$$

$$= 57,1 \text{ ml}$$

CH_3COOK pekat 57,1 ml dimasukkan kedalam labu ukur 500

ML yang telah berisi 200 ml aquades. Setelah itu, diaduk hingga homogen, kemudian tuang larutan tersebut kedalam labu takar ukuran 1000 ml tambahkan dengan aquades tanda batas lalu kocok hingga homogen.

4) HCL 2 N

Tiap 1000 ml HCL pekat/murni memiliki kadar 36-37%, sehingga:

Diketahui : BJ = 1,1878
Konsentrasi = 37%

Mr HCL = 36,5 g/mol

$$\begin{aligned} \text{Normalitas (N)} = V_1 &= \frac{1000 \times \text{BJ} \times \text{Konsentrasi}}{\text{Mr} \times 1000} \\ &= \frac{1000 \times 1,1878 \times 37}{36,5 \times 100} = 12 \text{ N} \end{aligned}$$

Jadi, $N_1.V_1 = N_2.V_2$

$$V_1 = \frac{V_2 \times N_2}{N_1}$$

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{100 \text{ ml} \times 2}{12} \\ &= 16,6 \text{ ml} \end{aligned}$$

HCL pekat 16,6 ml dimasukkan kedalam labu ukur yang telah berisi 50 ml aquades. Setelah itu, ditambahkan aquades sampai tanda batas 100 ml secara perlahan pada dinding gelas beaker untuk mencegah terjadinya perubahan panas yang berlebihan atau letupan

5) Na₂CO₃ 10%

Ditimbang 10 g natrium karbonat kemudian dilarutkan dengan 100 ml aquades sehingga di peroleh Na₂CO₃ 10%

b. Pembuatan larutan induk

Larutan induk dibuat dengan cara melarutkan 10 mg pembanding dalam pelarut hingga larut dicukupkan volumenya dalam labu ukur 100 ml hingga tanda batas sehingga diperoleh larutan induk 1000 ppm sebanyak 100 ml.

$$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} \times 10 = \frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ ml}} = 100 \text{ ppm}$$

c. Pembuatan atau Pengenceran larutan standar

- 1) Larutan kafein, kuarsetin, asam tanat 10, 20, 30, 40,50,60,70 ppm (dalam 10 ml)

Larutan induk 100 ppm

$$M1.V1=M2.V2$$

$$V1 = \frac{M2.V2}{M1}$$

- a) Konsentrasi 10 ppm

$$V1 = \frac{10.10}{100}$$

$$V1 = 1 \text{ ml} = 100 \mu\text{L}$$

- b) Konsentrasi 20 ppm

$$V1 = \frac{20.10}{100}$$

$$V1 = 2 \text{ ml} = 200 \mu\text{L}$$

- c) Konsentrasi 30 ppm

$$V1 = \frac{30.10}{100}$$

$$V1 = 3 \text{ ml} = 300 \mu\text{L}$$

- d) Konsentrasi 40 ppm

$$V1 = \frac{40.10}{100}$$

$$V1 = 4 \text{ ml} = 400 \mu\text{L}$$

- e) Konsentrasi 50 ppm

$$V_1 = \frac{50.10}{100}$$

$$V_1 = 5 \text{ ml} = 500 \mu\text{L}$$

f) Konsentrasi 60 ppm

$$V_1 = \frac{60.10}{100}$$

$$V_1 = 6 \text{ ml} = 600 \mu\text{L}$$

g) Konsentrasi 70 ppm

$$V_1 = \frac{70.10}{100}$$

$$V_1 = 7 \text{ ml} = 700 \mu\text{L}$$

Hasil perhitungan pada tiap konsentrasi kafein, kuarsetin dan asam tanat dipipet kemudian dicukupkan dengan etanol untuk kafein, etanol pa untuk kuarsetin dan aquades untuk asam tanat untuk memperoleh konsentrasi 10, 20, 30, 40, 50, 60 dan 70 dari kafein, kuarsetin dan asam tanat.

d. Penentuan kadar alkaloid

$$y = 0.035x + 1.039$$

$$2,7845 = 1.039 + 0.035x$$

$$0.035x = 2,7845 - 1.039$$

$$X = 49,87 \text{ mg/L}$$

$$\text{Berat sampel} = 0,1 \text{ g}$$

$$\text{vonsentrasi } (\mu\text{g/mL}) = 49,87 \text{ mg/L } (\mu\text{g/mL})$$

$$\text{volume sampel} = 10 \text{ ml} = 0,01\text{L}$$

$$F_p = 1/1$$

$$\text{Kadar alkaloid total } (\%) =$$

$$10\% = \frac{0,4987}{0,1} \times 1/1$$

$$= 4,987\%$$

$$= 0,004987 \text{ g/g}$$

$$= 0,4987$$

b. Penetapan kadar flavonoid

$$y = 0.0128x + 1.7273$$

$$6,4908 = 1.7273 + 0.0128x$$

$$0.0128x = 6,4908 - 1.7273$$

$$x = 372,14 \text{ mg/L}$$

$$\text{Berat sampel} = 0,1 \text{ g}$$

$$\text{Konsentrasi } (\mu\text{g/mL}) = 372,14 \text{ mg/L}$$

$$(\mu\text{g/mL}) \text{ volume sampel} = 10 \text{ ml} = 0,01\text{L}$$

$$Fp = 1/1$$

$$\text{Kadar tanin total (\%)} = \frac{\text{konsentrasi}_{\text{L}} \times \text{vol.sampel}}{\text{Berat sampel}} \times fp$$

$$= 37,214 \text{ mg/g}$$

$$= 0,037214 \text{ g/g}$$

$$= 3,7214\%$$

c. Penetapan kadar tanin

$$y = 0.0134x + 1.7269$$

$$1,6477 = 1.7269 + 0.0134x$$

$$0.0134x = 1,6477 - 1.7269$$

$$x = 6,092 \text{ mg/L}$$

$$\text{Berat sampel (10\%)} = 0,1 \text{ g}$$

$$\text{Konsentrasi } (\mu\text{g/mL}) = 6,092 \text{ mg/L}$$

$$(\mu\text{g/mL}) \text{ volume sampel} = 10 \text{ ml} = 0,01 \text{ L}$$

$$F_p = 1/1$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar tanin total (\%)} &= \frac{\text{konsentrasi } \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times \text{vol. sampel}}{\text{Berat sampel}} \times f_p \quad \text{mg} \\ &= \frac{6,092 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,01 \text{ L}}{0,1 \text{ gram}} \times 1/1 \\ &= \frac{0,6092}{0,1} \times 1/1 \\ &= 6,092 \text{ mg/g} \\ &= 0,0060927624 \text{ g/g} \\ &= 0,609 \% \end{aligned}$$

3. Perhitungan bahan sediaan

Dibuat sediaan lulur *scrub* 100 ml dalam 100 ml aquades :

1. Formula I

Ekstrak Kulit Bawang Merah	$= \frac{2 \times 100}{100} = 2 \text{ gr}$
Beras Merah	$= \frac{15 \times 100}{100} = 15 \text{ gr}$
Propilen Glikol	$= \frac{5 \times 100}{100} = 5 \text{ ml}$
Asam Stearat	$= \frac{5 \times 100}{100} = 5 \text{ gr}$
Setil Alkohol	$= \frac{3 \times 100}{100} = 3 \text{ gr}$
Parafin Cair	$= \frac{5 \times 100}{100} = 5 \text{ ml}$
Metil Paraben	$= \frac{0,3 \times 100}{100} = 0,3 \text{ gr}$
Trietanolamin	$= \frac{2 \times 100}{100} = 2 \text{ ml}$
Aquadest	$= 100 \text{ ml} - (2+15+5+5+3+5+0,3+2)$ $= 100 - 37,3$ $= 62,7 \text{ ml}$

2. Formula II

$$\begin{aligned}
 \text{Ekstrak Kulit Bawang Merah} &= \frac{3 \times 100}{100} = 3 \text{ gr} \\
 \text{Beras Merah} &= \frac{15 \times 100}{100} = 15 \text{ gr} \\
 \text{Propilen Glikol} &= \frac{15 \times 100}{100} = 5 \text{ gr} \\
 \text{Asam Stearat} &= \frac{5 \times 100}{100} = 5 \text{ ml} \\
 \text{Setil Alkohol} &= \frac{3 \times 100}{100} = 3 \text{ ml} \\
 \text{Parafin Cair} &= \frac{5 \times 100}{100} = 5 \text{ ml} \\
 &= 0,3 \text{ gr} \\
 \text{Metil Paraben} &= \frac{0,3 \times 100}{100} \\
 \text{Trietanolamin} &= \frac{3 \times 100}{100} = 3 \text{ ml} \\
 \text{Aquadest} &= 100\text{ml} - (3+15+5+5+3+5+0,3+3) \\
 &= 100 - 38,3 \\
 &= 61,7 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

3. Formula III

$$\begin{aligned}
 \text{Ekstrak Kulit Bawang Merah} &= \frac{4 \times 100}{100} = 15 \text{ gr} \\
 \text{Beras Merah} &= \frac{15 \times 100}{100} = 15 \text{ gr} \\
 \text{Propilen Glikol} &= \frac{5 \times 100}{100} = 5 \text{ gr} \\
 \text{Asam Stearat} &= \frac{5 \times 100}{100} = 5 \text{ ml} \\
 \text{Setil Alkohol} &= \frac{3 \times 100}{100} = 3 \text{ ml} \\
 \text{Parafin Cair} &= \frac{5 \times 100}{100} = 5 \text{ ml} \\
 \text{Metil Paraben} &= \frac{0,3 \times 100}{100} = 0,3 \text{ gr} \\
 \text{Trietanolamin} &= \frac{4 \times 100}{100} = 4 \text{ ml} \\
 \text{Aquadest} &= 100\text{ml} - (15+15+5+5+3+5+0,3+4) \\
 &= 100 - 39,3 \\
 &= 60,7 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 3: Dokumentasi Penelitian

- A. Pembuatan ekstrak etanol kulit bawang merah
1. Pengambilan dan pengolahan sampel



Gambar 1. Pengambilan dan sortasi basah sampel kulit bawang merah (*Allium cepa* L.)



Gambar 2. Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang telah disortasi



Gambar 3. Dibersihkan dari pengotor yang masih menempel pada sampel dengan cara dicuci di air



Gambar 4. Dijemur dan diangin-anginkan selama 3 hari, lalu disortasi kering



Gambar 5. Diblender kulit bawang merah yang telah kering hingga menjadi serbuk



Gambar 6. Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang telah jadi serbuk

2. Pembuatan ekstrak



Gambar 7. Ditimbang serbuk kulit bawang merah (*Allium cepa* L.)



Gambar 8. Dimasukkan kedalam wadah maserator dan ditambahkan pelarut etanol 96% 1:10



Gambar 9. Diamkan selama 1x24 jam pada suhu ruang sambil sesekali diaduk



Gambar 10. Setelah 24 jam disaring, lalu ampasnya dimaserasi kembali dengan cara sama



Gambar 11. Hasil maserasi setelah 3x penyaringan



Gambar 12. Diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga kental



Gambar 13. Dihasilkan ekstrak kental kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) 56,25 gram

3. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)



Gambar 14. Ditimbang ekstrak untuk skrining



Gambar 15. Identifikasi senyawa alkaloid



Gambar 16. Identifikasi senyawa Tannin



Gambar 17. Identifikasi senyawa flavonoid

4. Pembuatan Sediaan lulur scrub Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)



Gambar 20. Disiapkan alat dan bahan



Gambar 21. Proses penimbangan zat aktif



Gambar 22. Proses penimbangan bahan tambahan



Gambar 23. Dipanaskan berturut-turut aquadest, metil paraben, propilen glikol, 70°C (Fase Air)



Gambar 24 Dipanaskan asam stearat , setil alkohol, dan paraffin cair 70oC (Fase Minyak)



Gambar 25. Digerus sampai homogen



Gambar 26 Ditambahkan ekstrak, lalu digerus hingga homogen



Gambar 27 Ditambahkan essence coklat 1 tetes dan serbuk beras merah



Gambar 28. Digerus hingga homogen



Gambar 29. Dipindahkan ke dalam wadah

5. Evaluasi Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)



Gambar 30. Uji *Cycling test* 4°C

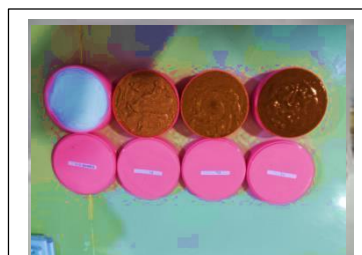


Gambar 31. Uji *Cycling test* 40°C

a. Uji organoleptik



Gambar 32. Uji organoleptik sebelum *Cycling test*



Gambar 33. Uji organoleptik sesudah *Cycling test*

b. Uji Homogenitas



Gambar 34. Uji Homogenitas kontrol negatif sebelum *Cycling test*



Gambar 35. Uji Homogenitas kontrol negatif sesudah *Cycling test*



Gambar 36. Uji Homogenitas Formula 1 sebelum *Cycling test*



Gambar 37. Uji Homogenitas Formula 1 sesudah *Cycling test*



Gambar 38. Uji Homogenitas 1 Formula 2 sebelum *Cycling test*



Gambar 39. Uji Homogenitas Formula 2 sesudah *Cycling test*



Gambar 40. Uji Homogenitas 1 Formula 3 sebelum *Cycling test*



Gambar 41. Uji Homogenitas Formula 3 sesudah *Cycling test*



Gambar 42. Uji Homogenitas kontrol positif sebelum *Cycling test*



Gambar 43. Uji Homogenitas kontrol positif setelah *Cycling test*

c. Uji pH



Gambar 44. Uji pH kontrol negatif sebelum *Cycling test*



Gambar 45. Uji pH kontrol negatif setelah *Cycling test*



Gambar 46. Uji pH formula 1 sebelum *Cycling test*



Gambar 47. Uji pH formula 1 setelah *Cycling test*



Gambar 48. Uji pH formula 2 sebelum *Cycling test*



Gambar 49. Uji pH formula 2 sesudah *Cycling test*



Gambar 50. Uji pH formula 3 sebelum *Cycling test*



Gambar 51. Uji pH formula 3 sesudah *Cycling test*



Gambar 52. Uji pH kontrol positif sebelum *Cycling test*



Gambar 53. Uji pH kontrol positif sesudah *Cycling test*

d. Uji Daya Sebar

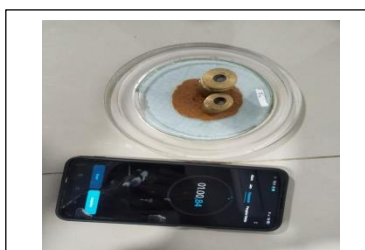


Gambar 54. Uji daya sebar sebelum *Cycling test*

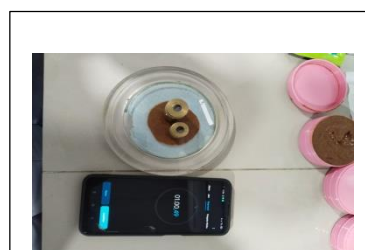


Gambar 55. Uji daya sebar setelah *Cycling test*

e. Uji Daya Lekat



Gambar 56. Uji daya lekat sebelum *Cycling test*

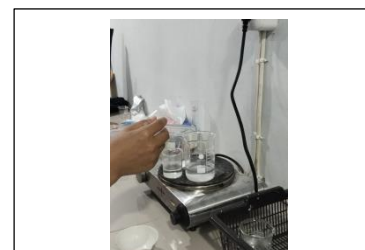


Gambar 57. Uji daya lekat setelah *Cycling test*

6. Uji Kuantitatif Penentuan Kadar Aktif



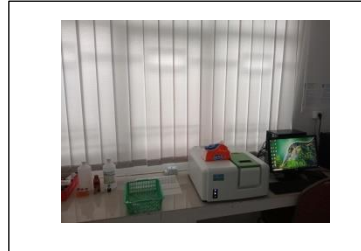
Gambar 58. Ditimbang ekstrak 0,01 gr pada 3 cawan petri



Gambar 59. Dimasukkan masing masing larutan tambahan yang sesuai, dilakukan berulang 3 kali



Gambar 60. Dimasukkan kedalam masing masing vial



Gambar 61. Penentuan kadar larutan baku menggunakan spektroskopi UV Vis

LAMPIRAN 4: Analisis Statistik

1. Uji pH

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sebelum cycling test	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
Sesudah cycling test	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum cycling test	,216	5	,200*	,900	5	,412
Sesudah cycling test	,151	5	,200*	,974	5	,899

>0,05 : Tidak terdapat perbedaan bermakna

<0,05 : Terdapat perbedaan bermakna

Paired Samples Test

Paired Differences

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Two-Sided p
				Lower	Upper			
pH Sebelum- Sesudah	,29400	,39564	,17694	-,19725	,78525	1,662	4	,172

>0,05 : Tidak terdapat perbedaan bermakna

<0,05 : Terdapat perbedaan bermakna

2. Uji Daya Sebar

50 gr

Case Processing Summary

Cases

Valid N	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sebelum cycling test	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%
Setelah cycling test	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnov ^a	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum cycling test	.207	10	.200*	.881	10	.134
Setelah cycling test	.247	10	.084	.884	10	.147

*. This is a lower bound of the true significance.

Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test

100 gr

Case Processing Summary
Cases

Valid N	Valid		Missing N	Missing		Total N	Percent
	N	Percent		Percent	Percent		
Sebelum <i>cycling test</i>	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%	
Setelah <i>cycling test</i>	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%	

Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnov ^a Statistic	df	Sig.	Shapiro-Wilk			
			Statistic	df	Sig.	
Sebelum <i>cycling test</i>	.249	10	.079	.830	10	.034
Setelah <i>cycling test</i>	.516	10	<,001	.382	10	<,001

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Daya Lekat

Case Processing Summary
Cases

Valid N	Valid		Missing N	Missing		Total N	Percent
	N	Percent		Percent	Percent		
Sebelum <i>cycling test</i>	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%	
Setelah <i>cycling test</i>	5	100.0%	0	0.0%	5	100.0%	

Tests of Normality


Kolmogorov-Smirnov ^a Statistic	df	Sig.	Shapiro-Wilk			
			Statistic	df	Sig.	
Sebelum <i>cycling test</i>	.407	5	.007	.698	5	.009
Setelah <i>cycling test</i>	.228	5	.200*	.917	5	.511

Paired Samples Test

	Mean	Paired Differences					t	df	Significance	
		Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		One-Sided p			Two-Sided p	
				Lower	Upper					
Uji Waktu Kering	Sebelum <i>cycling test</i> Setelah <i>cycling test</i>	-.58400	.66176	.29595	-1.40569	.23769	-1.973	4	.060	.120

LAMPIRAN 5: Surat

1. Surat izin penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 12114/S.01/PTSP/2025	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Rektor Universitas Megarezky
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>	Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar Nomor : 1748/07.091056/V/2025 tanggal 28 Mei 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: IVON NOVITA SILUBUN
Nomor Pokok	: D1B123215
Program Studi	: Farmasi
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Antang Raya No. 43, Makassar

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

*** UJI KUANTITATIF METABOLIT SEKUNDER DAN UJI SENSORI FORMULASI LULUR SCRUB EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (Allium cepa Lam) DENGAN KOMBINASI BERAS MERAH (Oryza nivara) SEBAGAI EKSFOLIATOR ALAMI ***


Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **04 Juni s/d 04 Agustus 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 04 Juni 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
 Nip : 19750321 200312 1 008


Tembusan Yth

1. Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar di Makassar.
2. Penerima

2. Surat Disposisi

	UNIVERSITAS MEGAREZKY FAKULTAS FARMASI LABORATORIUM FARMASI	Kode/No : UNIMERZ.11.32.AK/PM
	Jl. Antang Raya No. 43 Telp. (0411) 492401 – 496401 Web : http://universitasmegarezky.ac.id Email : frsi@universitasmegarezky.ac.id	Tanggal : 1 Juli 2021 Revisi : 00 Halaman : dari

LEMBAR DISPOSISI

Surat dari : Nomor surat : 12114 Tanggal surat : 09/06/25	Diterima tanggal : 14/07/25 No. Agenda : Sifat, <input type="checkbox"/> Sangat segera <input checked="" type="checkbox"/> Segera <input type="checkbox"/> Rahasia
Hal	
Diteruskan ke, Kepala Laboratorium/Laboran <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi <input type="checkbox"/> Laboratorium Mikrobiologi Farmasi <input type="checkbox"/> Laboratorium Farmakologi <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium Kimia Farmasi <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium Biologi Farmasi <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium Instrumen Farmasi <input type="checkbox"/>	Dengan hormat harap : <input type="checkbox"/> Tanggapan dan saran <input checked="" type="checkbox"/> Proses lebih lanjut <input type="checkbox"/> Koordinasi/konfirmasikan <input type="checkbox"/>
Catatan: <i>Diperintahkan Menanggapi lats diatas</i>	
 Kepala Laboratorium Farmasi Nuriddin Farid, S.Farm., M.Si. NIDN. 09 151090 02	

BIODATA



Ivon Novita Silubun atau biasa dipanggil Ivon dilahirkan di Tual pada tanggal 18 Desember 2000. Penulis merupakan anak ke-2 dari pasangan bapak Frets Silubun dan Ibunda Tirsa Sarsi Betaubun. Penulis memiliki seorang kakak Perempuan yang bernama Mei Dullan Silubun Bertempat tinggal di tual ambon. Pada tahun 2007 Penulis menempuh pendidikan formalnya di Sekolah Dasar SDN Kristen 1 Tual dan lulus pada tahun 2013, lalu melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri Tual dan lulus pada tahun 2016. Penulis kemudian melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 1n Tual dan lulus pada tahun 2019. Setelah menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas, penulis kemudian melanjutkan pendidikannya di STIKES Nani Hasanuddin Makassar, Jurusan Farmasi Program Studi D3 Farmasi dan lulus pada tahun 2022. Lalu melanjutkan pendidikannya di Universitas Megarezky Makassar, Fakultas Farmasi, Program studi S1 Farmasi.