

**FORMULASI SEDIAAN CLAY MASK EKSTRAK KULIT KAYU
BANGKAL (Nauclea Subdita) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Oleh
ELIZABETH ELSA ANDREYANI
231148201337

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**



**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU
SAMARINDA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**FORMULASI SEDIAAN *CLAY MASK* EKSTRAK KULIT KAYU
BANGKAL (*Nauclea Subdita*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh:
ELIZABETH ELSA ANDREYANI
231148201337

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 23 Mei 2025

(Program Studi Sarjana Farmasi)
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda

Pembimbing Utama

apt. Muh. Taufiqurrahman, M.Farm.
NIDN: 0322089301

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Farmasi

apt. Raymon Simanullang, M. Pharm.
NIK: 0924.A4.18

Pembimbing Pendamping,

Nurillahi Febria Leswana, M.Sc.
NIK: 1108029403

Tim Penguji

Ketua : Maria Elvina Tresia Butar-Butar, M.Farm

Anggota

1. Risny Oklyan, M.Farm
2. Nurillahi Febria Leswana, M.Sc

.....

.....

.....

PEDOMAN PENGGUNAAN DAN MEMPERBANYAK SKRIPSI

Skripsi sarjana yang terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HAKI yang berlaku di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizing pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbayak atau menerbitkan sebagian atau seluruh isi skripsi haruslah seizing ketua Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda maupun perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukkan Tim Penelaah/Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda, 23 Mei 2025

Yang membuat pernyataan,

(Elizabeth Elsa Andreyani)

LEMBAR KUTIPAN

“Sesuatu yang dapat dibayangkan pasti dapat diraih,
Sesuatu yang bisa diimpikan,
pasti dapat di wujudkan”

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk suami, anak & semua orang tua saya tersayang, yang selalu memotivasi dan mendukung saya baik secara materi, tenaga maupun nasihat yang baik, serta teman-teman tercinta yang telah memberikan pengalaman dan kesan yang indah selama perkuliahan.

ABSTRAK

Tanaman bangkal banyak tumbuh di berbagai daerah di Indonesia terutama di Kalimantan Selatan. Masyarakat Kalimantan Selatan memanfaatkan kulit batang tanaman bangkal untuk dijadikan bedak yang dipakai pada siang hari untuk perawatan kecantikan, menjaga elastisitas kulit, menghaluskan kulit, dan menghambat proses penuaan dini. Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian aktivitas antioksidan terhadap sediaan *Clay Mask* dari ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) melalui uji Fitokimia serta menggunakan metode DPPH dengan *Spektrofotometer UV-Vis*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pengujian dilakukan terhadap variasi ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) pada sediaan clay mask dengan melihat hasil evaluasi mutu fisik dan uji aktivitas Antioksidannya. Aktivitas antioksidan sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*nauclea subdita*) pada F1 adalah 113,533 ppm sehingga tergolong sedang, sedangkan untuk F2 dan F3 secara berturut-turut adalah 83,901ppm dan 60,242 ppm sehingga berpotensi menjadi *clay mask* sebagai antioksidan.

Kata kunci: Kayu Bangkal (*Nauclea Subdita*), Antioksidan, *Clay Mask*, *Spektrofotometer UV-Vis*, Uji Fitokimia.

ABSTRACT

Bangkal plants grow in many areas in Indonesia, especially in South Kalimantan. The people of South Kalimantan use the bark of the bangkal plant to make powder which is used during the day for beauty care, maintaining skin elasticity, smoothing the skin, and preventing the premature aging process. In this research, antioxidant activity will be tested on Clay Mask preparations from bangkal bark extract (Nauclea Subdita) through Phytochemical tests and using the DPPH method with a UV-Vis Spectrophotometer. The research method used in this research was laboratory experimental using a Completely Randomized Design (CRD). Tests were carried out on variations of bangkal bark extract (Nauclea Subdita) in clay mask preparations by looking at the results of physical quality evaluation and antioxidant activity tests. The antioxidant activity of the clay mask preparation of bangkal bark extract (nauclea subdita) in F1 was 113.533 ppm so it was classified as moderate, while for F2 and F3 respectively were 83.901 ppm and 60.242 ppm so it has the potential to be a clay mask as an antioxidant.

Key words: *Bangkal wood (Nauclea Subdita), Antioxidants, Clay Mask, UV-Vis Spectrophotometer, Phytochemical Test.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan kemudahan yang selalu diberikan kepada hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan proposal penelitian dengan judul **Formulasi Sediaan Clay Mask Ekstrak Kulit Kayu Bangkal (*Nauclea Subdita*) Sebagai Antioksidan** untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan usulan proposal penelitian ini, terutama kepada :

1. Ibu Ns. Andrea Theofrida Bone, S. Kep.,MAN. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu kesehatan Dirgahayu Samarinda.
2. Ibu apt. Liniarti Geografi, M.Sc. selaku Ketua Program Studi S-1 Farmasi.
3. Bapak apt. Muh. Taufiqurrahman, M. Farm selaku pembimbing utama yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan usulan proposal penelitian ini.
4. Ibu apt. Nurillahi Febria Leswana, M. Sc. Selaku pembimbing kedua yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan usulan proposal penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta semua staf akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda
6. Keluarga besar penulis atas segala doa dan dukungannya.
7. Teman-teman angkatan 2023 prodi S-1 RPL Farmasi

Akhir kata penulis berharap semoga usulan proposal ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Samarinda, 31 Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PEDOMAN PENGGUNAAN DAN MEMPERBANYAK SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR KUTIPAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Hipotesis	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Kayu Bangkal.....	5
2.2 Masker Wajah.....	8
2.3 Mutu Fisik Sediaan Masker.....	11
2.5 Uji aktivitas Antioksidan	13
BAB III.....	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Metode Penelitian	18
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Determinasi	31
4.2 Ekstraksi Simplisia	31
4.3 Skrining Fitokimia	32
4.5 Formulasi dan Uji Antioksidan Sediaan	35

4.6 Uji Mutu Fisik	41
BAB V.....	46
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Kayu Bangkal (Rahardjo, 2021).....	5
Gambar 2.2	Struktur kimia senyawa radikal DPPH dan non radikal (Molyneux, 2004).....	14
Gambar 4.1	Grafik hubungan % Inhibisi Vitamin C dengan Konsentrasi.....	37
Gambar 4.2	Grafik hubungan % inhibisi Formula 0 dengan konsentrasi.....	39
Gambar 4.3	Grafik hubungan % inhibisi Formula 1 dengan konsentrasi	40
Gambar 4.4	Grafik hubungan % inhibisi Formula 2 dengan konsentrasi.....	41
Gambar 4.5	Grafik hubungan % inhibisi Formula 3 dengan konsentrasi.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis-jenis masker wajah	9
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	19
Tabel 3. 2 Formulasi modifikasi sediaan <i>clay mask</i>	23
Tabel 4. 1 Hasil ekstraksi kayu bangkal	31
Tabel 4. 2 Hasil uji skrining fitokimia kayu bangkal.....	33
Tabel 4. 3 Hasil pengukuran aktivitas antioksidan vitamin C	36
Tabel 4. 4 Hasil uji antioksidan clay mask ekstrak kayu bangkal	38
Tabel 4. 5 Hasil organoleptis <i>clay mask</i> ekstrak kulit kayu bangkal	42
Tabel 4. 6 Hasil pengujian pH <i>clay mask</i> ekstrak kulit kayu bangkal	43
Tabel 4. 7 Hasil uji homogenitas <i>clay mask</i> ekstrak kulit kayu bangkal	43
Tabel 4. 8 Hasil uji viskositas <i>clay mask</i> ekstrak kulit kayu bangkal	44

LAMPIRAN

Lampiran 1 SURAT IZIN PENELITIAN	52
Lampiran 2 SURAT PENGANTAR DETERMINASI	53
Lampiran 3 HASIL UJI SKRINING FITOKIMIA.....	54
Lampiran 4 HASIL DETERMINASI	55
Lampiran 5 ALUR PENELITIAN	56
Lampiran 6 PROSES MASERASI	57
Lampiran 7 SKRINING FITOKIMIA.....	58
Lampiran 8 UJI VISKOSITAS	60
Lampiran 9 SEDIAAN FORMULASI	62

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antioksidan topikal memainkan peran penting dalam perawatan kulit untuk pencegahan dan pengobatan penuaan kulit. Rutin memberikan *skincare* pada wajah juga berfungsi untuk mengurangi penuaan pada kulit. Penuaan pada kulit ditandai dengan penurunan kualitas kulit, seperti kerutan, hilangnya elastisitas, kendur, dan kasar. Zat antioksidan dapat diperoleh secara alami atau sintetis (Zhang, 2018).

Skincare atau perawatan kulit adalah serangkaian aktivitas yang mendukung kesehatan kulit. Arti *skincare* atau perawatan kulit termasuk meningkatkan penampilan dan meringankan kondisi kulit. *Skincare* dapat mencakup nutrisi bagi kulit hingga menghindari dampak negatif dari paparan sinar matahari yang berlebihan. *Skincare* termasuk kedalam kategori kosmetik dan terbagi dalam beberapa jenis yaitu pembersih, toner, pelembap, tabir surya, krim mata, produk antiaging, produk perawatan jerawat, produk pencerah, produk perawatan flek, dan masker wajah (Perwitasari, 2021).

Bentuk sediaan masker wajah yang sangat populer adalah tipe *wash off* dengan basis *clay*, atau sering disebut dengan *clay mask*. Masker ini tidak membutuhkan waktu yang lama untuk pengeringan, mampu membersihkan hingga ke pori, memiliki daya penyerapan yang baik dan tidak mengiritasi kulit normal (Fauzi & Nurmalina, 2012; Pulomulo, 2015). Faktor utama yang membentuk *clay* adalah mineral *clay* seperti kaolin dan bentonit. Kaolin dapat mencegah timbulnya jerawat, membersihkan kulit wajah, melancarkan peredaran darah serta membuat kulit halus dan lembut. Sedangkan bentonit memiliki keunggulan sebagai absorben dengan tingkat plastisitas lebih tinggi dari kaolin sehingga memberikan rasa kencang dan tidak mudah pecah ketika mengering (Pulomulo, 2015). Menurut penelitian yang dilakukan Ramadhani, S. Dkk (2023), menerangkan bahwa kulit kayu bangkal

(*Nauclea Subdita*) berpotensi sebagai anti elastase, antiaging, dan antioksidan alami untuk kulit. Pada penelitian lain juga disebutkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak kulit kayu Bangkal tergolong sangat kuat bahkan lebih kuat daripada senyawa pembanding vitamin C dengan nilai IC₅₀ sebesar 3,83 µg/mL. Kuatnya aktivitas antioksidan ini diduga karena adanya senyawa 2,3-dihidro-3,5-dihidroksi-6metil-4H-piran-4-on dan asam n-heksadekanoat yang terkandung di dalam ekstrak kulit kayu bangkal (Bulkiyah,2021).

Tanaman bangkal banyak tumbuh di berbagai daerah di Indonesia terutama di Kalimantan Selatan. Masyarakat Kalimantan Selatan memanfaatkan kulit batang tanaman bangkal untuk dijadikan bedak yang dipakai pada siang hari untuk perawatan kecantikan, menjaga elastisitas kulit, menghaluskan kulit, dan menghambat proses penuaan dini. Pengolahan kulit batang bangkal ini oleh masyarakat Kalimantan Selatan dengan cara kulit batang bangkal ditumbuk sampai halus, diayak, dan dibentuk bulatan pipih yang kemudian dijemur di bawah sinar matahari, bulatan pipih yang sudah kering disebut bedak dingin bangkal. Cara pengaplikasiannya dengan mencampurkan bedak dingin bangkal dengan sedikit air dan dioleskan pada wajah (Rahmawanti,dkk. 2017).

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hayatus Sa'adah, dkk (2023) dengan judul “Penentuan Nilai SPF Pada Sediaan *Clay Mask* Ekstrak Kulit Kayu Bangkal Sebagai Tabir Surya”. Oleh sebab itu, pada penelitian ini akan dilakukan pengujian aktivitas antioksidan terhadap sediaan *Clay Mask* dari ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) melalui uji Fitokimia serta menggunakan metode DPPH dengan *Spektrofotometer UV-Vis*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) dapat dibuat menjadi sediaan *clay mask* sebagai antioksidan?
2. Pada variasi konsentrasi berapakah ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) dalam sediaan *clay mask* memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi?
3. Bagaimana hasil uji mutu fisik pada sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) sebagai antioksidan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah menguji formulasi sediaan *clay mask* ekstrak Kulit Kayu Bangkal (*Nauclea Subdita*) sebagai antioksidan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengevaluasi mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji pH serta skrining Fitokimia dan uji DPPH untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*).
- b. Mengetahui konsentrasi terbaik dari ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi pada sediaan *clay mask*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan mempengaruhi pengetahuan dan memperbanyak wawasan bagi tenaga farmasi dan tenaga

kesehatan lainnya serta masyarakat umum untuk dijadikan sumber informasi sehingga dapat memanfaatkan bahan alam sekitar sebagai antioksidan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini secara praktis memberikan fakta nyata tentang formulasi pada sediaan *clay mask* ekstrak Kulit Kayu Bangkal (*Nauclea Subdita*) sebagai antioksidan.

1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. H_0 : Variasi konsentrasi ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) terhadap sediaan *clay mask* tidak memiliki aktivitas antioksidan.
- b. H_1 : Variasi konsentrasi ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) terhadap sediaan *clay mask* memiliki pengaruh yg signifikan sebagai antioksidan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kayu Bangkal

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi Tanaman Kayu Bangkal menurut Rahardjo (2021) adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Sub-kingdom : Tracheopyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Ordo : Gentianal
- Famili : Rubiaceae
- Genus : Nauclea
- Spesies : Nauclea Subdita
- Nama ilmiah : Nauclea Subdita (kerth) Steud.



Gambar 2. 1 Tanaman Kayu Bangkal (Rahardjo, 2021)

Tanaman kayu bangkal termasuk salah satu tumbuhan yang paling banyak tumbuh di Kalimantan, tumbuhan yang memiliki nama ilmiah

Nauclea Subdita (Korth.) Steud ini memiliki banyak manfaat mulai dari menyembuhkan penyakit atau sebagai bahan obat sampai digunakan untuk produk masker atau pupur dingin.

Bangkal pun selain menjadi nama tumbuhan, oleh masyarakat dipakai juga untuk memberi nama sebuah perkampungan. Di kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan terdapat sebuah perkampungan bernama Bangkal. Menurut sejarah masyarakat yang tinggal disana, kampung ini diberi nama Bangkal karena sejak ratusan tahun yang lalu banyak ditemukan tumbuhan Bangkal yang dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai lulur dan pupur dingin atau masker wajah. Saat ini didaerah kampung Bangkal, banyak pedagang yang menjual pupur dingin atau masker wajah dengan bahan baku tanaman Bangkal (Banjar, 2021).

Bangkal memiliki akar tunggang berambut, dengan batang kayu berbentuk bulat. Tinggi pohon Bangkal berkisar antara 7-16 meter. Lapisan luar bagian daunnya terasa kasar kalau dipegang, bentuk daunnya lebar dengan ujung daun yang bulat seperti telur, panjang daunnya antara 11-25 cm, pangkal daunnya berbentuk bulat atau berbentuk hati. Bunganya berwarna kuning dengan bulu-bulu halus berwarna putih yang mengelilingi. Bunga Bangkal memiliki bentuk bulatbulat, dengan ukuran diameter 4-5 cm. Ciri lain tanaman Bangkal memiliki wangi khas Bangkal. Batang Bangkal memiliki 4 macam serat, dalam 1 batang tanaman Bangkal ditemukan serat selulosa sebanyak 50,5% ; Hemiselulosa sebanyak 16% ; Lignin sebanyak 30% dengan ekstraktif sebanyak 3% (Cahyana,2023).

2.1.2 Kandungan dan Manfaat

Tanaman Bangkal menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang kaya akan tanin, fenolik, steroid, dan senyawa alkaloid (Raharjo,2021). Bangkal mampu dimanfaatkan untuk keperluan sehari-sehari, contohnya sebagai obat luka, menyembuhkan bisul dan tumor, dan apabila daunnya direbus mampu mengobati sakit buang air besar dan sakit gigi (Aisiah,2020).

Manfaat lain yang istimewa, masyarakat Banjar memanfaatkan Bangkal sebagai bahan baku pupur dingin atau masker wajah sebab kandungan steroid yang ada didalam tumbuhan Bangkal mampu meremajakan sel-sel kulit yang rusak, serta kandungan flavonoid yang ada didalam tumbuhan Bangkal mampu mencerahkan wajah. Kulit kayu Bangkal juga bisa diolah untuk bahan campuran lotion, sebab banyak mengandung antioksidan yang mampu melindungi kulit dari kerusakan.

Saat ini, banyak masyarakat sudah mulai berminat dengan produk-produk yang berbahan herbal, termasuk pupur Bangkal. Walaupun bukan olahan pabrik Kosmetik yang besar, kulit kayu bangkal yang digunakan sebagai bahan kosmetik ini sudah terbukti aman. Menurut penelitian Raharjo (2021) tentang Standarisasi Ekstrak Kulit Kayu Bangkal (*Nauclea Subdita*) sebagai Bahan Baku Sediaan Kosmetika, mengatakan bahwa Kulit Kayu Bangkal mampu menjadi bahan baku kosmetik karena memiliki antioksidan dan antibakteri yang stabil sehingga aman digunakan manusia.

Cara memanfaatkan Tanaman Bangkal sebagai pupur atau masker wajah yaitu dengan cara mengambil kulit batang kayu bangkal lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, setelah itu kulit kayu bangkal yang tadi ditumbuk sampai halus dan diambil serbuknya. Pada saat hendak digunakan, serbuk kayu bangkal tadi dicampur dengan air hangat, setelah itu dioleskan ke wajah sampai rata dan didiamkan sampai kering, kemudian dibilas dengan air bersih (Murdiyanti,2022).

Produk pupur Bangkal ini tidak hanya digunakan oleh kalangan wanita saja, namun laki-laki pun juga menggunakannya. Baik yang tua maupun muda, semua kalangan di Banjar menyukai pupur Bangkal tersebut. Waktu penggunaannya bisa kapan saja, di siang maupun malam hari. Masyarakat percaya penggunaan pupur Bangkal memiliki manfaat melindungi kulit dari panas matahari (Harian Banjar,2021).

2.1.3 Habitat

Bangkal banyak ditemukan di daerah-daerah Kalimantan Selatan. Bangkal bisa hidup di dataran yang rendah sampai di dataran dengan ketinggian 700 m diatas permukaan laut (dpl). Menurut kebiasaan warga Banjar, tanaman Bangkal bisa ditemukan di tanah yang berpasir, tanah liat, atau rawa yang mengandung kapur. Selain itu, Bangkal juga hidup di daerah yang terendam air (Aisiah,2020).

2.2 Masker Wajah

2.2.1 Varian Masker Wajah

Masker wajah merupakan produk dalam bentuk pasta krim atau gel yang dioleskan pada wajah setelah dibersihkan. Masker ini umumnya mengandung mineral, vitamin, minyak esensial, dan ekstrak buah. Tersedia berbagai jenis masker yang memiliki tujuan yang berbeda, seperti masker dengan fungsi pembersihan yang mendalam untuk menembus pori-pori, masker untuk menyembuhkan bekas jerawat atau hiperpigmentasi, dan masker pencerah untuk secara bertahap memperbaiki warna kulit. Beberapa masker dirancang untuk mengering dan mengeras di wajah seperti plester, sementara yang lain tetap dalam kondisi basah. Penggunaan masker wajah dapat memberikan efek yang dirasakan seperti revitalisasi, penyembuhan, atau penyegaran pada kulit. Masker wajah juga dapat memberikan manfaat yang bersifat sementara maupun jangka panjang. Efek yang diberikan tergantung pada jenis masker dan bahan-bahan yang terkandung di dalamnya. Masker wajah dibagi menjadi beberapa jenis. Berikut merupakan jenis-jenis masker berdasarkan tabel 2.2, yaitu:

Tabel 2. 1 Jenis-jenis masker wajah

Jenis Masker	Keterangan
Sheet Mask	Berbentuk lembaran tisu atau kapas berbentuk topeng wajah dengan lubang di bagian mata, hidung, dan bibir.
Wash off Mask	Berbentuk sediaan berupa krim, gel, atau bubuk yang dilarutkan dengan air.
Mud Mask	Masker wajah dengan sediaan tekstur seperti lumpur
Clay Mask	Masker wajah berbentuk seperti tanah liat.
Sleeping Mask	Masker wajah yang penggunaannya pada malam hari / sebelum tidur dan dibilas esok paginya.
Exfoliating Mask	Masker wajah yang menggunakan bahan aktif untuk meregenerasi sel kulit mati pada wajah

2.2.2 Clay Mask

Masker wajah dalam bentuk clay disebut juga dengan masker berbasis hasil bumi (*argillaceous earth*). Masker ini merupakan sediaan masker yang dalam pembuatannya menggunakan tanah liat dan mengandung padatan dalam persentase yang tinggi. Karakteristik masker wajah bentuk *clay* yaitu sediaan harus mudah dibersihkan, sediaan harus mengeras dan kontras dengan wajah ketika mengering, sediaan harus memiliki sensasi astrigen mekanik, dan sediaan harus memiliki efek pembersih yang nyata (Rieger, 2000).

Clay Mask adalah jenis masker terbaik untuk melembabkan kulit wajah. Hal ini karena tanah liat efektif untuk menjaga kulit wajah tetap terhidrasi. manfaat masker wajah dari tanah liat adalah untuk menghilangkan komedo, menghilangkan jerawat, dan membersihkan kotoran yang menempel di kulit wajah. Masker ini tidak membutuhkan waktu yang lama untuk pengeringan, mampu membersihkan hingga ke pori, memiliki daya penyerapan yang baik dan tidak mengiritasi kulit normal (Fauzi & Nurmalina, 2012; Pulumulo, 2015). Faktor utama yang membentuk *clay* adalah mineral *clay* seperti kaolin dan bentonit. Kaolin dapat mencegah timbulnya jerawat, membersihkan kulit wajah, melancarkan peredaran darah serta membuat kulit halus dan lembut. Sedangkan bentonit memiliki keunggulan sebagai absorben dengan tingkat plastisitas lebih tinggi dari kaolin sehingga memberikan rasa kencang dan tidak mudah pecah ketika mengering (Pulumulo, 2015).

2.2.3 Cara Kerja *Clay Mask*

Faktor utama yang membentuk *clay* adalah mineral *clay* seperti bentonit dan kaolin. Mineral clay ini akan mengeras dan membentuk massa padatan seiring dengan hilangnya air karena penguapan. Kaolin digunakan sebagai pengental dan pelekat, dapat menarik kelebihan minyak dan kotoran penyumbat pori-pori, mengadsorpsi partikel kecil dengan mudah. Kaolin mencegah timbulnya jerawat, membersihkan kulit wajah, melancarkan peredaran darah, serta membuat kulit halus dan lembut. Sedangkan bentonit berkhasiat sebagai pelembut dengan menyerap kotoran dan minyak berlebih serta mengangkat penyumbatan pori-pori. Bentonit memiliki keunggulan sebagai absorben dengan tingkat plastisitas lebih tinggi dari kaolin sehingga memberikan rasa kencang dan dan tidak mudah pecah ketika mongering (Mustanti,2018).

2.3 Mutu Fisik Sediaan Masker

Evaluasi sifat fisik sediaan masker bertujuan untuk mengetahui stabilitas sediaan dalam formula atau kondisi tertentu. Mengikuti evaluasi mutu fisik penelitian terdahulu oleh Hayatus,dkk (2023) tentang penentuan nilai spf pada sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal sebagai tabir surya, diantaranya adalah uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji Viskositas.

2.3.1 Uji Organoleptis

Organoleptis merupakan pengujian kualitas suatu bahan atau produk menggunakan panca indra manusia. Organoleptis biasa dilakukan secara makroskopis dengan mendeskripsikan warna, kejernihan, transparansi, kekeruhan, dan bentuk sediaan (Fenny, 2020).

2.3.2 Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat keseragaman partikel dalam suatu sediaan. Uji homogenitas dapat dilakukan secara visual. Homogenitas gel diamati pada kaca objek di bawah cahaya, diamati apakah terdapat bagian-bagian yang tidak tercampurkan dengan baik. Gel yang stabil harus menunjukkan susunan yang homogen (Rinaldi., 2021).

2.3.3 Uji pH

Uji pH adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui pH sediaan. Persyaratan pH sediaan topikal yaitu antara 4,5-6,5. Kesesuaian pH kulit dengan pH sediaan topikal mempengaruhi penerimaan kulit terhadap sediaan. Sediaan topikal yang ideal adalah tidak mengiritasi kulit. Kemungkinan iritasi kulit akan sangat besar apabila sediaan terlalu asam atau terlalu basa (Yang *et al*, 2019). Nilai pH idealnya sama dengan pH kulit atau tempat pemakaian. Hal ini bertujuan untuk menghindari iritasi. pH normal kulit manusia berkisar antara 4,5–6,5 (Fenny, 2020).

2.3.4 Uji Viskositas

Viskositas merupakan gambaran suatu benda cair untuk mengalir. Viskositas menentukan sifat sediaan dalam hal campuran dan sifat alirnya, pada saat diproduksi, dimasukkan ke dalam kemasan, serta sifat-sifat penting pada saat pemakaian, seperti konsistensi, daya sebar, dan kelembaban. Selain itu, viskositas juga akan mempengaruhi stabilitas fisik dan ketersediaan hayatinya. Semakin tinggi viskositas, waktu retensi pada tempat aksi akan naik, sedangkan daya sebar akan menurun. Viskositas juga menentukan lama lekatnya sediaan pada kulit, sehingga obat dapat dihantarkan dengan baik. Viskositas sediaan dapat dinaikkan dengan menambahkan polimer (Rinaldi., 2021).

2.4 Antioksidan

Tubuh manusia dapat menetralkan radikal bebas bila jumlahnya tidak berlebihan. Mekanisme pertahanan tubuh dari radikal bebas berupa antioksidan di tingkat sel, membran, dan ekstra sel (Werdhasari, 2014).

Antioksidan mendonorkan satu elektron ke radikal bebas atau menerima satu elektron yang tidak stabil menjadi stabil sehingga menghentikan reaksi rantai dan mencegah kerusakan lipid, protein, dan DNA (Andarina dan Djauhari, 2017). Antioksidan terbagi menjadi antioksidan alami dan sintetik. Penggunaan antioksidan sintetik memberikan efek karsinogenesis sehingga mulai dikembangkan antioksidan alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (Suryadinata, 2018). Beberapa senyawa antioksidan alami yang terkandung pada tumbuh-tumbuhan ialah senyawa polifenol, flavonoid, vitamin C, vitamin E, dan β -karoten (Hani dan Milanda, 2013).

Antioksidan dibagi menjadi antioksidan endogen, yaitu enzim-enzim yang bersifat antioksidan, seperti: Superoksida Dismutase (SOD), katalase (Cat), dan glutathione peroksidase (Gpx); serta antioksidan eksogen, yaitu yang didapat dari luar tubuh (makanan). Berbagai bahan alam asli Indonesia banyak mengandung

antioksidan dengan berbagai bahan aktifnya, antara lain vitamin C, E, pro vitamin A, organosulfur, α -tocopherol, flavonoid, thymoquinone, statin, niasin, phycocyanin, dan lain-lain. Berbagai bahan alam, baik yang sudah lama digunakan sebagai makanan sehari-hari atau baru dikembangkan sebagai suplemen makanan, mengandung berbagai antioksidan tersebut. Antioksidan diperlukan untuk mencegah stres oksidatif. Stres oksidatif adalah kondisi ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas yang ada dengan jumlah antioksidan di dalam tubuh. Radikal bebas merupakan senyawa yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan dalam orbitalnya, sehingga bersifat sangat reaktif dan mampu mengoksidasi molekul di sekitarnya (lipid, protein, DNA, dan karbohidrat). Antioksidan bersifat sangat mudah dioksidasi, sehingga radikal bebas akan mengoksidasi antioksidan dan melindungi molekul lain dalam sel dari kerusakan akibat oksidasi oleh radikal bebas atau oksigen reaktif (Werdhasari, 2014).

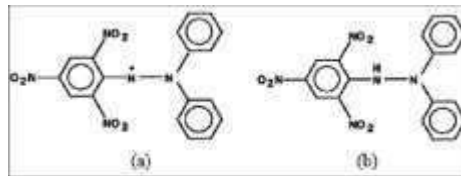
2.5 Uji aktivitas Antioksidan

2.5.1 Uji aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH

Metode DPPH dikatakan sebagai metode yang paling sering digunakan untuk skrining aktivitas antoksidan dari berbagai tanaman obat. Metode perendaman radikal bebas DPPH didasarkan pada reduksi dari radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambat radikal bebas. Prosedur ini melibatkan pengukuran penurunan serapan DPPH pada panjang gelombang maksimalnya, yang sebanding terhadap konsentrasi penghambat radikal bebas yang ditambahkan ke larutan reagen DPPH. Aktivitas tersebut dinyatakan sebagai konsentrasi efektif (*effective concentration*), EC50 atau (*inhibitory concentration*), IC50 (Ikhlas, 2013).

DPPH menerima elektron atau radikal hidrogen lalu membentuk molekul diamagnetik yang stabil. Interaksi antioksidan dengan DPPH baik secara transfer atau radikal hidrogen pada DPPH, akan menetralkan karakter radikal

bebas dari DPPH. Struktur molekul senyawa radikal bebas DPPH sebelum dan sesudah berikatan dengan elektron dari senyawa lain seperti yang terlihat pada gambar berikut :



Gambar 2. 2 Struktur kimia senyawa radikal DPPH dan non radikal (Molyneux, 2004)

2.5.2 Spektrofotometer UV-Vis

Gabungan antara prinsip spektrofotometri Ultraviolet dan visible disebut spektrofotometer Ultraviolet-visible (UV-Vis). Sumber UV dan visible adalah dua sumber sinar yang berbeda yang digunakan pada instrumen ini. Spektrofotometri UV-Vis berdasar pada hukum Lambert-Beer. Jika sinar monokromatik melewati suatu senyawa maka sebagian sinar akan diabsorpsi, sebagian dipantulkan dan sebagian lagi akan dipancarkan. Cermin yang berputar pada bagian dalam spektrofotometer akan membagi sinar dari sumber cahaya menjadi dua (Sembiring et al, 2019). Panjang gelombang pada daerah ultraviolet adalah 180 nm–380 nm, sedangkan pada daerah visible adalah 380 nm–780 nm (Warono dan Syamsudin, 2019).

Spektrofotometer UV-Vis dapat dilakukan terhadap sampel yang berupa larutan, gas, atau uap. Untuk sampel yang berupa larutan perlu diperhatikan beberapa persyaratan pelarut yang dipakai, antara lain :

1. Pelarut yang dipakai tidak mengandung sistem ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak berwarna.
2. Tidak terjadi interaksi dengan molekul senyawa yang dianalisa.

3. Kemurniannya harus tinggi atau derajat untuk dianalisa.

Namun, pada umumnya pelarut yang sering dipakai dalam analisa Spektrofotometer UV-Vis adalah air, etanol, sikloheksan, dan isopropanol (Mulja dan Suharman, 1995).

Penetapan kadar dilakukan pada λ maksimum dengan alasan sebagai berikut (Marinda, 2012):

1. Pada λ maksimum diperoleh serapan maksimum, dimana perubahan serapan karena konsentrasi juga maksimum, sehingga menghasilkan kepekaan dan keakuratan yang lebih tinggi.
2. Pada pita panjang gelombang maksimum, daya serap juga relatif konstan, sehingga diperoleh kurva kalibrasi yang linier.
3. Pada λ maksimum bentuk serapan pada umumnya lebih landai, sehingga kesalahan penempatan atau pembacaan λ dapat diabaikan.

2.5.3 Uji skrining Fitokimia

Berbagai macam penemuan obat tradisional yang berasal dari tanaman sudah diteliti kandungan senyawa kimia dan khasiat yang ada di dalam tanaman tersebut. Tanaman memiliki senyawa kimia, baik senyawa kimia hasil metabolisme primer maupun senyawa kimia hasil metabolit sekunder (Agustina et al., 2016).

Pada hakikatnya skrining fitokimia merupakan analisis secara kualitatif pada kandungan kimia yang terdapat di dalam tanaman, terutama kandungan metabolit sekunder yang merupakan senyawa bioaktif seperti alkaloid, antrakuinon, flavonoid, kumarin, saponin, tanin, polifenol dan minyak atsiri (Marjoni & Ismail, 2016).

Mekanisme kerja skrining fitokimia yakni dengan cara ekstrak tanaman yang ingin diuji terlebih dahulu dimasukan dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan reagen pendeteksi. Perubahan yang terjadi pada ekstrak akan menentukan kandungan senyawa yang terkandung dalam ekstrak tanaman

tersebut (Purwati dkk. 2017). Dalam penelitian ini, yang akan dilakukan skrining fitokimia adalah ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*). Sennyawa kimia yang diperiksa antara lain alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1 Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di 2 tempat yaitu untuk uji skrining fitokimia dan uji viskositas akan di lakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda (STIKSAM). Untuk pengujian evaluasi sifat fisik dan uji aktivitas antioksidan sediaan *clay mask* akan dilakukan di Laboratorium Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.

3.1.2 Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam beberapa tahap yakni tahap penyiapan dan tahap penelitian yang dilakukan dari bulan november 2024 sampai dengan bulan Maret tahun 2025.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah erlenmayer, gelas beaker, hot plate, timbangan digital, wadah pemanas, saringan, kertas saring, batang pengaduk, aluminium foil, pH meter, spektrofotometer UV-Vis, kuvet, Viskometer Brookfield, lemari pendingin, wadah sediaan *clay mask*, homogenizer, dan cawan petri.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia serbuk kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*), etanol 96%, Aquadest, kaolin, bentonit, titanium dioksida, minyak zaitun, asam stearate, setil alcohol, propil paraben, methylparaben, trietanolamin (TEA), propilen glikol, serbuk DPPH, vitamin C, HCl pekat, Mayer, Dragendorff, Bouchardat, FeCl₃.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pengujian dilakukan terhadap variasi ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) pada sediaan *clay mask* dengan melihat hasil evaluasi mutu fisik dan uji aktivitas Antioksidannya.

3.3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang merupakan jenis penelitian eksperimental meliputi tahapan penyiapan bahan, pengolahan simplisia, ekstraksi simplisia dengan cara maserasi, penyiapan alat, pembuatan formulasi *clay mask*, pengujian evaluasi mutu fisik masker yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas dan melakukan uji aktivitas Antioksidan melalui skrining fitokimia dan metode DPPH serta pengolahan data.

3.3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat pada penelitian ini ada 2 yaitu variabel bebas dan variabel terikat yang berupa :

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) sebagai bahan baku utama dengan variasi konsentrasi yaitu 0% (blanko), 0,5%, 2% dan 5%.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil formulasi sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*.) sebagai antioksidan yang meliputi uji mutu fisik dan uji aktivitas antioksidan melalui skrining fitokimia dan menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometer *Uv-Vis*.

3.3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang diamati dari sesuatu yang didefinisikan tersebut. Karakteristik yang dapat diamati (diukur) itulah yang merupakan kunci definisi operasional (Nursalam, 2019). Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Satuan Ukuran	Skala
Konsentrasi ekstrak kulit kayu bangkal (<i>Nauclea Subdita</i>)	Variasi konsentrasi ekstrak kulit kayu bangkal (<i>Nauclea Subdita</i>) adalah perbandingan konsentrasi sebagai bahan baku utama pada suatu formulasi sediaan gel <i>sleeping mask</i> .	Timbangan analitik	Gram (gr)	Rasio
Uji organoleptis	Uji organoleptis adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan yang meliputi pengamatan pada warna, bau dan konsistensi	Panca indra	-	Nominal
Uji Homogenitas	Menunjukkan homogen jika partikel terdistribusi merata	Visual	-	Nominal
Uji Viskositas	Mengetahui nilai kekentalan suatu formulasi sediaan.	Viscometer Brookfield	-	Rasio
Uji pH	Pengujian pH adalah pengujian derajat keasaman dari sediaan yang diformulasikan	pH meter	-	Rasio
Metode DPPH	Metode yang digunakan untuk skrining aktivitas antioksidan dari berbagai tanaman obat.	Spektrofotometer UVVis	-	Rasio
Skrining Fitokimia	analisis secara kualitatif pada kandungan kimia yang terdapat di dalam tanaman	Reagen	-	Rasio

3.3.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita.*) dengan variasi konsentrasinya yaitu 0.1%, 1% dan 10%. Penelitian ini meliputi penyiapan sampel, pembuatan ekstrak, pembuatan formulasi sediaan, pemeriksaan karakteristik sediaan dan uji aktivitas antioksidan terhadap sediaan yang dibuat.

3.3.5 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah yang di beli dari petani kayu bangkal di kecamatan Banjar baru, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah kulit kayu bangkal yang didapat dari kecamatan Banjar Baru, kota Banjarmasin, provinsi Kalimantan Selatan.

3. Teknik sampling

Pengambilan sampel (*sampling*) adalah suatu metode sistematis yang dilakukan untuk pemilihan subjek yang akan diteliti. Teknik *sampling* adalah teknik pengambilan sampel dari suatu populasi (Sugiyono, 2018). Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling* (Sampel Random Sederhana), dimana proses pengambilan sampel dilakukan dengan memberi kesempatan yang sama pada setiap bagian populasi untuk menjadi sampel penelitian. Pengambilan sampel dengan cara *Simple Random Sampling* hanya dapat dilakukan pada populasi yang homogen sehingga pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak tanpa pertimbangan tertentu. Serbuk simplisia kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita.*) di dapat dari petani

kayu bangkal di kecamatan Banjar baru, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

3.3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi yang merupakan teknik pengumpulan dengan mengamati proses yang berlangsung. Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat hasil secara teliti (Hidayah, 2019). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan sediaan *clay mask* meliputi evaluasi mutu fisik, skrining fitokimia, dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer *Uv-Vis*.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini meliputi pengumpulan literatur, pengajuan judul penelitian, penyusunan proposal penelitian, seminar proposal dan revisi proposal penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pembuatan ekstrak simplisia

Ekstraksi simplisia kulit kayu bangkal dilakukan dengan cara metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pada metode maserasi ini digunakan perbandingan berat/volume (1:10) membutuhkan berat simplisia 150 gram serbuk simplisia kemudian dimasukan kedalam toples kaca, ditambahkan etanol 96% sebanyak 1500 ml, didiamkan selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk, kemudian dilakukan penyaringan (Rahmawanty *et al.*, 2017). Maserat yang sudah terkumpul kemudian diuapkan sampai mengental pada suhu ruangan, setelah ekstrak mengental dilakukan perhitungan rendemen ekstrak, kemudian di simpan dalam lemari pendingin untuk selanjutnya digunakan ekstraksnya dalam pembuatan sediaan *clay mask*.

b. Pembuatan sediaan *Clay Mask*

Formulasi standar pembuatan *clay mask* oleh Harry (2000)

adalah sebagai berikut :

R/ Bentonite 1 – 8%
Xantan Gum 0.1 – 1.0 %
Kaolin 5 – 40 %
Gliserin 2 – 10 %
Sodium Lauril Sulfat 2 – 20 %
TiO₂ < 1 %
Nipagin < 1 %
Parfum q.s
Aquadest ad 100 %

Pada penelitian ini, formulasi pembuatan sediaan *clay mask* dibuat berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hayatus sa'adah,dkk (2023) dengan formula meliputi *clay mask* tanpa bahan aktif sebagai control, dan *clay mask* yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak kulit kayu bangkal yang telah dimodifikasi. Pada penelitian ini, formulasi sediaan *clay mask* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 2 Formulasi modifikasi sediaan *clay mask*

Bahan	Konsentrasi (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ektrak Kulit Kayu Bangkal	-	0.5	2	5
Kaolin	34	34	34	34
Bentonit	1	1	1	1
Titanium Dioksida	0.5	0.5	0.5	0.5
Propilen Glikol	2.5	2.5	2.5	2.5
Trietanolamin (TEA)	1.5	1.5	1.5	1.5
Propil paraben	0.05	0.05	0.05	0.05
Metil paraben	0.05	0.05	0.05	0.05
Asam stearat	4	4	4	4
Setil alkohol	1	1	1	1
Minyak zaitun	1.5	1.5	1.5	1.5
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Semua bahan yang digunakan ditimbang sesuai dengan formulasi yang tertera pada Tabel 3.3. Formulasi *clay mask* terdiri dari 2 bagian basis yaitu basis *clay* dan basis krim (Sa'adah,2023). Basis *clay* terdiri dari kaolin, bentonit, titanium dioksida, dan aquadest. Basis *clay* dibuat dengan cara kaolin, bentonite dan titanium dioksida digerus bersama sampai homogen tambahkan aquadest sampai terbentuk *clay* (Ginting & Siregar, 2022).

Sedangkan untuk basis krim terdiri propilen glikol, trietanolamin, propil paraben, metil paraben, aquadest, asam stearate, setil alcohol, dan minyak zaitun. Basis krim dibuat dengan cara meleburkan fase minyak yaitu minyak zaitun, asam stearat, setil alkohol dan propil paraben kemudian melarutkan fase air yaitu trietanolamin, propilen glikol, metil paraben, dan aquadest. Fase minyak dan fase air dicampur dalam keadaan panas (suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$) di dalam gelas beker menggunakan

mechanical stirrer (300 rpm) sampai terbentuk konsistensi basis krim yang baik (Arifin *et al.*, 2022). Basis krim ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam basis *clay* digerus sampai homogen kemudian ditambahkan ekstrak kulit kayu bangkal digerus sampai homogen.

c. **Evaluasi mutu fisik sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*)**

1) Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan yang meliputi pengamatan pada warna, bau dan konsistensi (Fenny, 2020). Sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) yang telah dibuat lalu diuji organoleptis setiap minggu selama 1 bulan penyimpanan yang bertujuan untuk mengetahui perubahan tekstur, warna, dan bau.

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas adalah pengujian yang dilakukan dengan mengamati campuran bahan-bahan dalam sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal untuk mengetahui apakah bahan-bahan tersebut tercampur rata atau tidak.

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sediaan diambil masing-masing 500mg pada 3 titik sampling yang berbeda dan diletakan pada kaca transparan dan ditutup dengan kaca transparan lainnya. Amati sediaan gel pada kaca, jika tidak ada butiran kasar atau bahan tidak terlarut maka sediaan uji dinyatakan homogen (Rinaldi., 2021).

3) Uji pH

Diukur pH sampel menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan buffer pH 4, pH 7, dan pH 10. Setelah pH meter dikalibrasi, kemudian timbang 500 mg sediaan gel dan dilarutkan dalam 50 ml aquades. Elektroda pH meter dicelupkan dalam larutan hingga angka yang ditunjukkan pH meter stabil (Fenny, 2020)

4) Uji Viskositas

Uji Viskositas Sediaan clay mask sebanyak 50 ml ditempatkan pada viskometer Brookfield, kemudian diatur nomor spindle dan kecepatan yang akan digunakan (Rahmawanty, 2015).

d. Skrining Fitokimia

Pada uji ini, ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) yang diperoleh dengan cara maserasi kemudian di uji skrining fitokimia untuk mengetahui apakah terdapat zat flavonoid yang terkandung didalamnya.

1) Uji Flavonoid

Identifikasi flavonoid dilakukan dengan cara 1 gram ekstrak sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan HCl Pekat lalu dipanaskan dengan waktu 15 menit di atas penangas air. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif flavonoid (flavon, kalkon dan auron) (Khotimah,2016).

2) Uji Alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan 1 mL ekstrak ditambah dengan 2 mL HCl 2 N dan beberapa

tetes reagen Mayer. Langkah yang sama dilakukan untuk uji dragendorf. Hasil ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih pada reagen Mayer dan endapan jingga pada reagen Dragendorff (Wardhani, 2018).

3) Uji Tanin

Uji tanin dilakukan dengan cara melarutkan ekstrak sampel kedalam metanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl_3 1% . Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Lisi, 2017).

4) Uji Saponin

Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan dan dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Hasil uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa stabil dengan tinggi lebih dari 1 cm yang bertahan selama \pm 10 menit, kemudian ditambahkan 1 tetes HCl maka buih tidak akan hilang. (Wardhani, 2018).

5) Uji Steroid

Steroid merupakan molekul bioaktif yang penting dengan kerangka dasar 17 atom karbon yang tersusun dari empat buah gabungan cincin, tiga diantaranya yaitu sikloheksana dan siklopentana. Untuk mengetahui adanya senyawa steroid yaitu ditambahkan asam klorida, asam cuka, dan asam sulfat yang akan menghasilkan warna larutan berwarna hijau atau biru, yang menandakan adanya steroid didalam tumbuhan tersebut (Lisi, 2017)

6) Uji Terpenoid

Untuk mengetahui adanya senyawa terpenoid pada tumbuhan yaitu ditambahkan asam sulfat, jika adanya senyawa terpenoid maka larutan akan berwarna merah kecoklatan (Lisi, 2017).

e. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH

1) Pembuatan larutan DPPH

Pembuatan larutan DPPH 100 ppm dibuat dengan cara melarutkan Kristal DPPH sebanyak 5mg dan dilarutkan dengan etanol 96% hingga tanda batas labu ukur 50 mL dan larutan disimpan dalam wadah tertutup rapat dan terlindungi dari sinar matahari.

2) Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH

Larutan DPPH 100 ppm dipipet sebanyak 1 ml lalu ditambahkan etanol 96% sebanyak 3 mL, dan diinkubasikan selama 30 menit pada suhu 37 C. Diukur pada panjang gelombang 400-800 nm dengan menggunakan spektrofotometer *UV-Vis*.

3) Pembuatan larutan blanko

Larutan DPPH 100 ppm dipipet sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan etanol 96% sebanyak 3 mL, dikocok hingga homogen, diinkubasikan dalam ruangan gelap selama 30 menit. Diukur pada panjang gelombang optimum.

4) Pembuatan larutan pembanding

a) Pembuatan larutan induk

Vitamin C digunakan sebagai pembanding ditimbang sebanyak 1 mg dilarutkan dengan etanol 96% hingga volumenya 10 mL menggunakan labu ukur sampai tanda

batas dan didapatkan larutan induk vitamin C dengan konsentrasi 100 ppm.

b) Pembuatan larutan uji vitamin C konsentrasi 1,2,4,10, dan 16 ppm

Larutan induk vitamin C dipipet 0,05 mL; 0,1 mL; 0,2 mL; 0,5 mL; dan 0,8 mL, masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan dilarutkan dengan etanol 96% sampai tanda batas dan masing-masing dibuat 3 pengulangan (triplo).

c) Pengukuran serapan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis

Larutan uji pembanding dipipet sebanyak 1 mL dari masing-masing konsentrasi dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan larutan DPPH 100 ppm sebanyak 1 mL, diinkubasikan dalam ruangan gelap selama 30 menit. Serapan diukur pada panjang gelombang optimum.

5) Pembuatan larutan sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*)

a) Pembuatan larutan induk

Sediaan masing-masing formula ditimbang sebanyak 50 mg dan dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 100 mL dalam labu ukur. Diperoleh konsentrasi larutan yaitu 500 ppm. Kemudian di encerkan menjadi beberapa konsentrasi.

b) Pembuatan larutan uji sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) konsentrasi 10,50,80,100 dan 160 ppm

Larutan induk sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) masing-masing dipipet 0,1 mL; 0,5 mL; 0,8 mL; 1 mL; dan 1,6 mL, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan dilarutkan dengan etanol 96% sampai tanda batas.

c) Pengukuran serapan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis

Larutan uji sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) dipipet sebanyak 3 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan larutan DPPH sebanyak 1 mL, dihomogenkan dan diinkubasikan dalam ruangan gelap selama 30 menit. Absorbansi larutan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Serapan diukur pada panjang gelombang optimum 518 nm.

6) Penentuan persen inhibisi

Aktivitas penangkal radikal bebas diekspresikan sebagai persen inhibisi (Ikhlas, 2013) yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ inhibisi radikal DPPH} = \left(\frac{\text{Absorban kontrol} - \text{Absorban bahan uji}}{\text{Absorban kontrol}} \right) \times 100$$

7) Penentuan nilai IC_{50} (*Inhibitory Concentration*)

Konsentrasi sampel dan persen inhibisinya diplot masing-masing pada sumbu x dan y pada persamaan regresi linear. Persamaan tersebut digunakan untuk menentukan nilai IC_{50} dari masing-masing sampel dinyatakan dengan nilai y sebesar 50 dan nilai x yang akan diperoleh sebagai IC_{50} (Ikhlas, 2013).

3.3.7 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan penelitian analisis univariate. Penelitian analisis univariate adalah analisa yang dilakukan menganalisis tiap variabel dari hasil penelitian. Analisa univariat berfungsi untuk meringkas kumpulan data hasil pengukuran sedemikian rupa sehingga kumpulan data tersebut berubah menjadi informasi yang berguna (Nasir, dkk., 2019). Data yang didapatkan dari penelitian ini dianalisis berdasarkan uji yang dilakukan dengan uraian sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan pengaruh variasi konsentrasi ekstrak kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*) pada sediaan *clay mask*.
2. Mendeskripsikan hasil evaluasi mutu fisik sediaan *clay mask*.
3. Mendeskripsikan hasil uji aktivitas antioksidan sediaan *clay mask* melalui skrining fitokimia dan uji DPPH.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Determinasi

Hasil identifikasi tanaman di Herbarium Mulawarman, Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodeversitas Hutan Tropis Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda dengan nomor surat 76/UNI7.4.08/LL/2025 sebagaimana terlampir dalam lampiran 4 menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanaman kulit kayu bangkal (*Nauclea Subdita*).

4.2 Ekstraksi Simplisia

Penelitian dilakukan dengan mengekstraksi 150 g serbuk simplisia kayu bangkal dalam 1,5 L etanol 96% (Arman, *et.al.*, 2021). Hasil ekstraksi kayu bangkal ditunjukkan pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Hasil ekstraksi kayu bangkal

Berat simplisia serbuk (g)	Berat ekstrak hasil maserasi dan remaserasi (g)	Rendemen
150 g	16 g	10,6%

Ekstrak kayu bangkal dibuat dengan metode maserasi. Maserasi dilakukan dengan menggunakan etanol 96% sebagai pelarut. Etanol digunakan sebagai pelarut karena universal, polar dan mudah didapat. Etanol 96% dipilih karena selektif, tidak toksik, memiliki daya serap yang baik dan kapasitas filtrasi yang tinggi sehingga mampu menyaring senyawa non-polar, semipolar dan polar. Pelarut etanol 96% lebih mudah menembus dinding sel sampel dibandingkan pelarut etanol dengan konsentrasi lebih rendah, sehingga menghasilkan ekstrak yang lebih pekat dan senyawa seperti flavonoid akan tersari lebih banyak (Wendersteyt *et.al.*, 2021; Arman *et.al.*, 2021). Filtrat yang didapat selanjutnya dipekatkan pada *waterbath* dengan suhu 60°C sehingga diperoleh ekstrak pekat kayu bangkal.

Hasil ekstraksi kemudian dilakukan uji bebas etanol untuk mengetahui apakah ekstrak masih mengandung etanol atau tidak. Sesuai dengan salah satu kriteria standarisasi ekstrak, ekstrak yang baik adalah ekstrak terbebas dari pelarut pembawanya (Tivani *et.al.*, 2022). Berdasarkan uji bebas etanol dapat disimpulkan bahwa sampel sudah bebas dari pelarut pembawanya yang ditandai dengan tidak terciumnya bau khas ester. Dapat dilihat pada Tabel 4.1 hasil ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 16 gram dengan rendemen sebesar 10,6%. Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (2017) hasil rendemen yang baik adalah tidak kurang dari 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017). Hasil tersebut didukung penelitian lain yang juga memperoleh hasil rendemen ekstrak kulit kayu bangkal ≥ 10 %, yaitu pada penelitian Sa'adah (2023) sebesar 12,64 %. Perbedaan randeman ekstrak dapat disebabkan oleh perbedaan tempat pengambilan sampel dan jumlah pelarut yang digunakan. Perbedaan jumlah rendemen ekstrak dapat disebabkan oleh perbedaan tumbuh masing-masing sampel dan hasil rendemen menunjukkan kemungkinan jumlah senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak (Raharjo *et al.*, 2021).

4.3 Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan sebagai uji pendahuluan terhadap ekstrak kental kayu bangkal dengan tujuan untuk mengetahui secara kualitatif kandungan metabolit sekunder dengan mengamati perubahan warna sampel (Syafriana & Wiranti, 2022). Golongan senyawa metabolit sekunder yang diteliti adalah flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid, dan fenol. Hasil uji fitokimia ekstrak kayu bangkal ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil uji skrining fitokimia kayu bangkal

Pengujian	Pereaksi	Ekstrak
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat	(+)
Alkaloid	- HCl 2 N + <i>Dragendorf</i>	(+)
	- HCl 2 N + Mayer	(+)
	- HCl 2N + Bouchardatt	(+)
Tanin	Aquadest + FeCl ₃ 1%, 5%	(-)
Saponin	Aquadest + HCl pekat	(+)
Steroid	As. Anhidrat & As. Sulfat pekat	(-)
Terpenoid	N- heksan & As. Sulfat pekat	(+)

Keterangan :

(+) : Mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) : Tidak mengandung senyawa metabolit seekunder

Berdasarkan hasil pada tabel 4.4, skrining fitokimia kayu bangkal meliputi senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan terpenoid. Hasil pengujian flavonoid ekstrak kental adalah positif yang ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning pada lapisan Amyl alkohol akibat penambahan *magnesium* dan HCl pekat. Penambahan serbuk Mg dan HCl pekat menyebabkan inti *benzopyrone* pada struktur flavonoid tereduksi dan menghasilkan garam *flavylium*. Serbuk Mg dan HCl pekat akan bereaksi membentuk gelembung yaitu merupakan gas H₂ (Dewi *et.al.*, 2021).

Pada pengujian alkaloid dinyatakan positif karena pereaksi mayer (terdiri dari iodium dan kalium iodida) membentuk endapan kecoklatan. Endapan berwarna kecoklatan ini terbentuk dari ikatan kompleks alkaloid kalium yang terbentuk dari

ion logam K^+ dalam kalium, yang membentuk ikatan kovalen koordinasi dengan nitrogen alkaloid (Kumalasari dan Andiarna, 2020). Pereaksi Dragendorff yang terdiri dari bismut nitrat bereaksi dengan kalium iodida akan membentuk endapan bismut (III) iodida, yang kemudian melarut dalam kalium iodida membentuk kompleks kalium tetraiodobismutat yang mengendap. Prinsip dari metode ini adalah reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan electron bebas pada alkaloid yang dapat menggantikan ion iodo pada pereaksi (Asmara, 2017; Kartikasari, *et.al.*, 2022).

Uji tanin dengan $FeCl_3$ menunjukkan hasil negatif. Hal ini dapat dilihat dari tidak adanya gugus fenol karena tidak ada perubahan warna hitam kehijauan atau coklat kehijauan setelah penambahan $FeCl_3$. Hasil uji saponin positif karena sampel menghasilkan busa yang konstan selama lebih dari 10 menit dan setelah penambahan HCl 2 N busa tetap ada. Saponin merupakan salah satu jenis glikosida yang memiliki kemampuan membentuk gelembung di dalam air (Fajriaty *et.al.*, 2018).

Pengujian steroid dilakukan menggunakan etanol 70%, asam asetat anhidridat dan asam sulfat pekat. Perubahan warna biru kehijauan menunjukkan adanya senyawa steroid. Hasil pengujian ini menunjukkan hasil negatif karena tidak menunjukkan warna ungu ataupun warna hijau biru melainkan sampel menunjukkan warna hitam. Reaksi perubahan warna pada uji ini dipicu oleh anhidrida asetat yang merupakan reaksi asetilasi gugus -OH (Segara *et.al.*, 2021).

N-hexan dan asam sulfat pekat digunakan dalam pengujian terpenoid. Hasil pengujian ini menunjukkan hasil positif yang diikuti dengan adanya perubahan warna merah. Hasil skrining fitokimia ekstrak kental mengandung flavonoid, alkaloid, saponin dan terpenoid sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wardhani (2018) bahwa ekstrak etanol kulit kayu bangkal mengandung senyawa alkaloid, saponin, terpenoid dan flavonoid.

4.5 Formulasi dan Uji Antioksidan Sediaan

Formulasi dilakukan dengan membuat beberapa formula dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit kayu bangkal, formulasi clay mask terdiri dari 2 bagian basis. Basis pertama adalah basis clay yang terdiri dari kaolin, bentonit, titanium dioksida, dan aquadest (Febriani et al., 2021; M. Ginting et al., 2020; Syamsidi et al., 2021). Basis kedua adalah basis krim yang terdiri minyak zaitun, asam stearat, setil alkohol, propil paraben, trietanolamin, propilen glikol, metil paraben, dan aquadest (Arifin et al., 2022). Penambahan basis krim pada clay mask ini bertujuan untuk memperbaiki tekstur karena basis krim memiliki kemampuan untuk melembutkan (Badwaik et al., 2022).

Basis clay dibuat dengan cara kaolin, bentonite dan titanium dioksida digerus bersama sampai homogen tambahkan aquadest sampai terbentuk clay (Ginting & Siregar, 2022). Basis krim dibuat dengan cara meleburkan fase minyak yaitu minyak zaitun, asam stearat, setil alkohol dan propil paraben kemudian melarutkan fase air yaitu trietanolamin, propilenglikol, metil paraben, dan aquadest. Fase minyak dan fase air dicampur dalam keadaan panas ($\pm 70^{\circ}\text{C}$) di dalam gelas beker menggunakan *homoginizer* (450 ppm) sampai terbentuk konsistensi basis krim yang baik (Arifin et al., 2022). Basis krim ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam basis clay digerus sampai homogen kemudian ditambahkan ekstrak kulit kayu bangkal digerus sampai homogen. Clay mask yang sudah terbentuk selanjutnya dilakukan uji antioksidan dan evaluasi mutu.

Aktivitas antioksidan sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal diuji menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 514 nm. Dibuat dengan 6 variasi konsentrasi yaitu 12,5 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm dan 200 ppm serta larutan pembandingnya adalah vitamin C. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan vitamin c ditunjukkan Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil pengukuran aktivitas antioksidan vitamin C

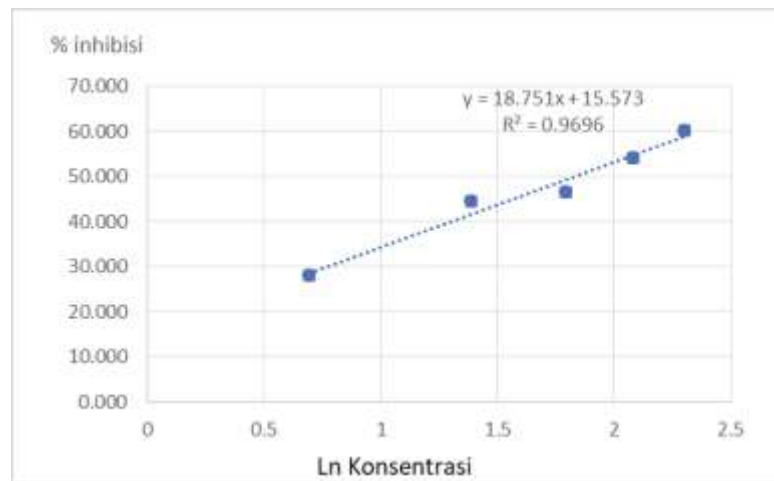
	Konsentrasi (ug/ml)	Ln Konsentrasi	Pengulangan			Rata-rata	%Inhibisi	IC50	AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
			1	2	3				
A	2	0,693147181	0,475	0,483	0,463	0,47367	28,014	6,271	Sangat Kuat
B	4	1,386294361	0,372	0,353	0,375	0,36667	44,276		
C	6	1,791759469	0,358	0,377	0,324	0,353	46,353		
D	8	2,079441542	0,302	0,303	0,305	0,30333	53,901		
F	10	2,302585093	0,258	0,2677	0,2624	0,2627	60,076		

Pengujian aktivitas antioksidan sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal menggunakan metode DPPH. Metode ini paling umum digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan karena sederhana, mudah, cepat dan paling sensitif untuk menguji kemampuan suatu senyawa untuk bertindak sebagai donor elektron karena hanya memerlukan sejumlah kecil sampel untuk menilai aktivitas antioksidan suatu senyawa. Diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C dalam ruangan gelap. Hal ini dilakukan untuk menghindari kontaminasi serta pada suhu tersebut reaksi antara radikal DPPH dengan senyawa metabolit sekunder terjadi lebih optimal (Membri, et.al., 2021)

Uji antioksidan dilakukan di ruang gelap dikarenakan DPPH sangat peka terhadap cahaya. Metode DPPH menggunakan 1,1 difenil-2-pikrilhidrazil sebagai sumber radikal bebas. Prinsipnya adalah reaksi penangkapan hidrogen oleh DPPH dari zat antioksidan. Ketika larutan DPPH yang berwarna ungu bertemu dengan pendonor elektron maka DPPH akan tereduksi, menyebabkan warna ungu akan memudar dan tergantikan warna kuning yang berasal dari gugus pikril (Fatmawati, et.al., 2023). Larutan pembanding yang digunakan adalah vitamin C karena berfungsi sebagai antioksidan sekunder yang mempunyai gugus hidroksi bebas sehingga mampu menangkap radikal bebas, aktivitas antioksidan tinggi dan tidak menimbulkan toksisitas, harganya murah serta mudah didapati. Penggunaan vitamin C bertujuan sebagai pembanding untuk mengetahui seberapa kuat potensi antioksidan yang ada pada sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal.

Semakin meningkatnya konsentrasi sampel yang kemudian ditambahkan

dengan DPPH, diharapkan nilai absorbansi yang dihasilkan semakin menurun dan persen inhibisi naik. Penurunan tersebut menandakan sampel sediaan clay mask ekstrak kulit kayu bangkal mengandung senyawa aktif antioksidan sehingga mampu menunjukkan perannya dalam mengoksidasi senyawa radikal bebas.



Gambar 4. 1 Grafik hubungan % Inhibisi Vitamin C dengan Konsentrasi

Untuk vitamin C berdasarkan gambar 4.1 diperoleh nilai $y = 18,751x + 15,573$ dengan $R^2 = 0,9696$ sehingga nilai IC_{50} vitamin C adalah 6,271 ppm. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai $IC_{50} < 50$, kuat (50-100), sedang (100-150), lemah (150-200), sangat lemah > 200 . Semakin kecil nilai IC_{50} , semakin tinggi pula aktivitas antioksidan (Badarinath *et.al.*, 2010).

Aktivitas antioksidan sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal diuji menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometer *UV-Vis* pada panjang gelombang 516 nm. Dibuat dengan 6 variasi konsentrasi yaitu 12,5 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm dan 200 ppm. Hasil uji antioksidan ditunjukkan Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil uji antioksidan clay mask ekstrak kayu bangkal

Formula	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi	IC₅₀ (ppm)	Aktivitas Antioksidan
F0	12,5	0,6056	7,823	188,399	Lemah
	25	0,5737	12,684		
	50	0,4852	26,149		
	100	0,4064	38,148		
	150	0,3564	45,758		
	200	0,3210	51,142		
F1	12,5	0,4462	32,085	113,533	Sedang
	25	0,4300	34,551		
	50	0,3957	39,777		
	100	0,3550	45,961		
	150	0,3042	53,694		
	200	0,2887	56,058		
F2	12,5	0,4553	30,700	83,901	Kuat
	25	0,4104	37,539		
	50	0,3744	43,014		
	100	0,3451	47,473		
	150	0,2967	54,835		
	200	0,2499	61,963		
F3	12,5	0,4232	35,591	60,242	Kuat
	25	0,3937	40,076		
	50	0,3564	45,758		
	100	0,3300	49,772		
	150	0,2537	61,390		
	200	0,2356	64,140		

Keterangan :

F0 : Blanko

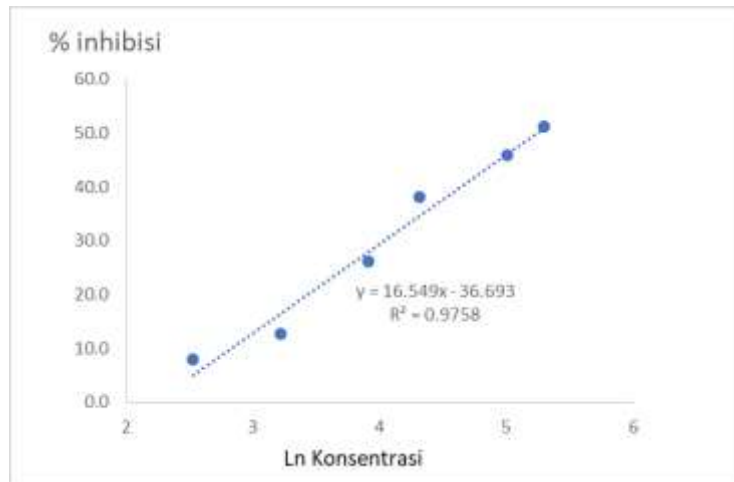
F1 : Ekstrak 0,5%

F2 : Ekstrak 2%

F3 : Ekstrak 5%

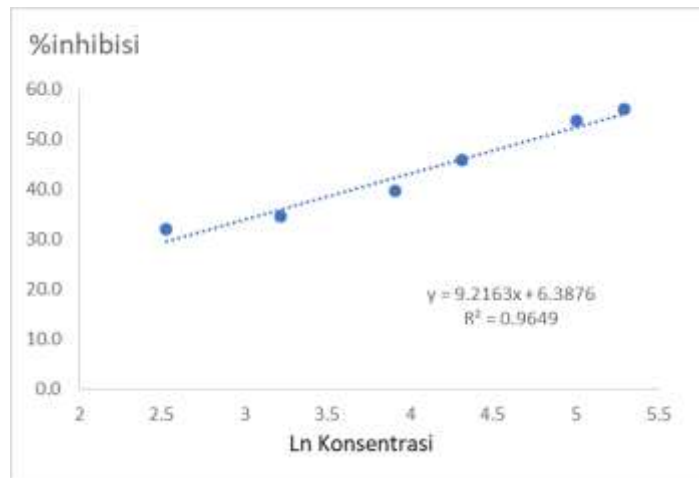
Berdasarkan grafik pada Gambar 4.2 persamaan regresi linear yang diperoleh untuk F0 adalah $y = 16,5490x - 36,6930$ dengan nilai $R^2 = 0,9758$. Nilai IC₅₀ didapatkan dari nilai x pada persamaan regresi sedangkan nilai y merupakan nilai IC

yang sudah ditetapkan yaitu 50, sehingga penetapan nilai IC50 F0 adalah sebesar 118,3994 ppm dengan aktivitas antioksidan lemah.



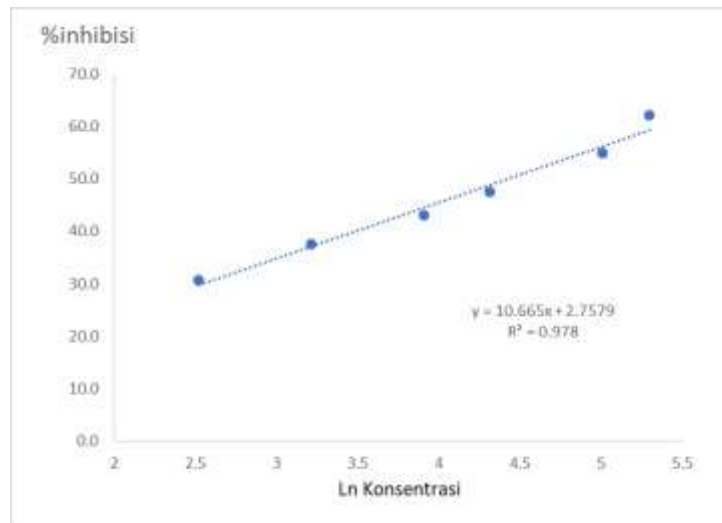
Gambar 4. 2 Grafik hubungan % inhibisi Formula 0 dengan konsentrasi

Untuk F1, berdasarkan grafik pada Gambar 4.3 persamaan regresi linear yang diperoleh adalah $y = 9,2163x + 6,3876$ dengan nilai $R^2 = 0,9649$. Nilai IC50 didapatkan dari nilai x pada persamaan regresi sedangkan nilai y merupakan nilai IC yang sudah ditetapkan yaitu 50, sehingga penetapan nilai IC50 F1 adalah sebesar 113,533 ppm dengan aktivitas antioksidan sedang.

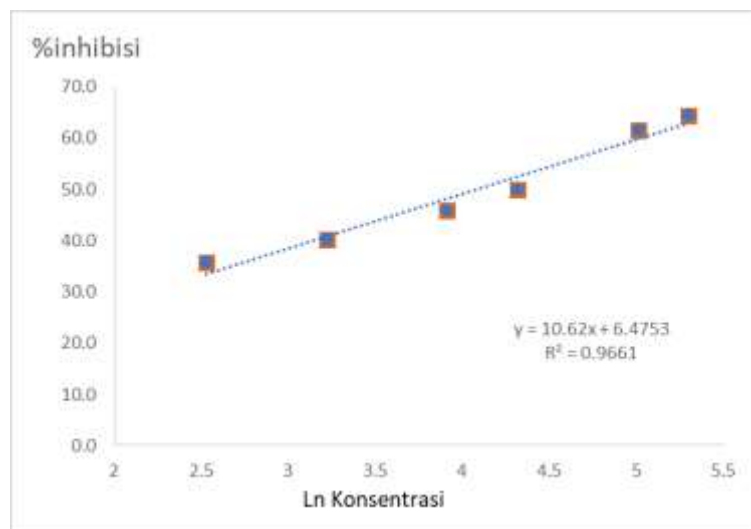


Gambar 4. 3 Grafik hubungan % inhibisi Formula 1 dengan konseentrasi

Untuk F2 dan F3 dapat dilihat pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5 yang menyatakan bahwa regresi linear yang diperoleh F2 dan F3 berturut-turut adalah $y = 10,665x + 2,7579$ dengan nilai $R^2 = 0,978$ dan $y = 10,62x + 6,4753$ dengan nilai $R^2 = 0,9661$. Maka dapat disimpulkan nilai IC_{50} untuk F2 dan F3 adalah 83,901 dan 60,242ppm. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai $IC_{50} < 50$, kuat (50-100), sedang (100-150), lemah (150-200), sangat lemah > 200 . Semakin kecil nilai IC_{50} , semakin tinggi pula aktivitas antioksidan (Badarinath *et.al.*, 2010). Maka dapat disimpulkan F2 dan F3 memiliki aktivitas antioksidan kuat (50-100). Aktivitas antioksidan pada formula dipengaruhi oleh adanya zat aktif ekstrak kulit kayu bangkal.



Gambar 4. 4 Grafik hubungan % inhibisi Formula 2 dengan konsentrasi



Gambar 4. 5 Grafik hubungan % inhibisi Formula 3 dengan konsentrasi

4.6 Uji Mutu Fisik

4.6.1 Hasil uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis yang meliputi bau, warna dan bentuk sediaan bertujuan untuk melihat ciri-ciri fisik dari sediaan yang diamati secara visual. Hasil pengamatan organoleptis dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4. 5 Hasil organoleptis *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal

Formula	Sebelum		Sesudah	
F0	Bau	Tidak berbau	Bau	Tidak berbau
	Warna	Putih	Warna	Putih
	Bentuk	Semi padat	Bentuk	Semi padat
F1	Bau	Khas ekstrak	Bau	Khas ekstrak
	Warna	Kuning pucat	Warna	Kuning pucat
	Bentuk	Semi padat	Bentuk	Semi padat
F2	Bau	Khas ekstrak	Bau	Khas ekstrak
	Warna	Kuning	Warna	Kuning
	Bentuk	Semi padat	Bentuk	Semi padat
F3	Bau	Khas ekstrak	Bau	Khas ekstrak
	Warna	Kuning pekat	Warna	Kuning pekat
	Bentuk	Semi padat	Bentuk	Semi padat

Keterangan :

F0 : Tanpa ekstrak

F1 : Ekstrak 0,5%

F2 : Ekstrak 2%

F3 : Ekstrak 5%

Hasil pengamatan organoleptis pada ketiga formula dapat dilihat pada Tabel 4.5. Sediaan F0, F1, F2 dan F3 memiliki bentuk semi padat, berbau khas ekstrak serta warna pada sediaan F0, F1, F2 dan F3 berturut-turut adalah putih, *cream* pucat, *cream* dan coklat pucat pada saat sebelum dilakukan pengulangan. Setelah dilakukan pengulangan, F1, F2 dan F3 tetap stabil yang ditandai dengan tidak terjadinya pemisahan fase dan bentuk sediaan masih semi-padat.

4.6.2 Hasil uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keamanan sediaan *clay mask* saat digunakan sehingga sediaan tersebut tidak mengiritasi kulit. Hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil pengujian pH *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal

Hasil pengujian pH								
Replikasi	Sebelum (0 Hari)				Sesudah (30 Hari)			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
1	4.78	5.18	5.2	5.4	4.8	5.3	5.42	5.7
2	4.77	5.21	5.43	5.53	4.7	5.2	5.46	5.81
3	4.89	5.25	5.29	5.6	4.9	5.3	5.55	5.79
Rata-rata	4.81	5.21	5.31	5.51	4.80	5.27	5.48	5.77

Keterangan :

F0 : Tanpa ekstrak

F1 : Ekstrak 0,5%

F2 : Ekstrak 2%

F3 : Ekstrak 5%

Uji pH dilakukan untuk mengetahui kadar asam dan basa dari sediaan krim masker wajah ekstrak daun miana. Berdasarkan tabel 4.6, pH F0, F1, F2 dan F3 sebelum dan sesudah dilakukan *cycling test* menunjukkan hasil yang stabil, yaitu berkisar 4,78-5,70 dimana hasil tersebut sudah memenuhi persyaratan pH sediaan topical yang baik 4,5-6,5 (Buang, 2013).

4.6.3 Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah komponen dalam krim sudah homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil uji homogenitas *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal

Formula	Keterangan
F0	+
F1	+
F2	+
F3	+

Keterangan :

(+) : Homogen

(-) : Tidak homogen

F0 : Tanpa ekstrak

F1 : Ekstrak 0,5%

F2 : Ekstrak 2%

F3 : Ekstrak 5%

Pengujian homogenitas bertujuan mengetahui apakah komponen pada krim sudah homogen atau tidak. Krim yang baik harus homogen dan bebas dari partikel kasar, sehingga memberikan kualitas baik dan maksimal saat penggunaan. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.8 dimana F0, F1, F2 dan F3 adalah sediaan yang homogen ditandai dengan tidak adanya butiran-butiran kasar diatas kaca objek serta adanya persamaan warna yang merata. Hal tersebut menunjukkan bahwa semua komponen *clay mask* telah tercampur baik dan memenuhi persyaratan bahwa sediaan *clay mask* harus menunjukkan partikel yang homogen dan tidak menggumpal atau tidak bercampur serta terdapat persamaan warna yang merata (Depkes, 1979; Ida & Noer, 2012).

4.6.4 Hasil Uji Viskositas

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui besar tahanan yang dihasilkan *clay mask* untuk mengalir atau tingkat kekentalan dari sediaan (Wintariani et.al., 2021). Hasil uji viskositas dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil uji viskositas *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal

Formula	Hasil (cp)
F0	15.500
F1	16.500
F2	17.500
F3	30.500

Keterangan :

F0 : Tanpa ekstrak

F1 : Ekstrak 0,5%

F2 : Ekstrak 2%

F3 : Ekstrak 5%

Viskositas yang baik ditunjukkan dengan konsentrasi sediaan yang tidak terlalu kental maupun terlalu encer (Mudhana & Pujiastuti, 2021). Pada pengujian ini digunakan alat *viscometer Brookfield* dengan spindel nomor 4 dan kecepatan 12 rpm dan faktor koreksi 500 (Hikma *et.al.*, 2022). Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa hasil viskositas F0, F1,F2 dan F3 secara berturut-turut adalah 15.500 cp, 16.500 cp, 17.500 cp dan 30.500 cp sehingga dapat disimpulkan sediaan tersebut memenuhi persyaratan yang ada. . Viskositas sediaan semi padat yang disyaratkan SNI 16- 4399-1996 adalah 4000 cp - 40000 cp (Thomas *et al.*, 2024).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh Kesimpulan sebagai berikut:

1. Formulasi sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*nauclea subdita*) dapat dijadikan sediaan antioksidan.
2. Aktivitas antioksidan sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*nauclea subdita*) pada F1 adalah 113,533 ppm dengan kategori sedang, untuk F2 adalah 83,901 ppm dengan kategori kuat dan F3 adalah 60,242 ppm dengan kategori kuat. Sehingga formula yang mendapatkan hasil antioksidan tertinggi adalah F3.
3. Semua formulasi sediaan *clay mask* ekstrak kulit kayu bangkal (*nauclea subdita*) memenuhi persyaratan uji mutu fisik yakni meliputi uji organoleptis, uji pH, uji Homogenitas dan uji Viskositas.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh saran sebagai berikut:

1. Disarankan melakukan penelitian lanjutan dalam melakukan ekstraksi menggunakan metode sokhletasi dengan pelarut etanol 96% untuk melihat perbandingan efek antioksidan.
2. Disarankan untuk melakukan uji iritasi menggunakan alat *skin analyzer* pada sukarelawan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Wiraningtyas, A., & Bima, K. 2016. Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia*, 4(1), 71–76.
- Aisiah, Siti. 2020. Kandungan Biokatif Daun Bangkal (*Nauclea Subdita* (Korth.) Steud.) Sebagai Antibakteri *Aeromonas hydrophila*: 86–94. ISSN 2655-8947
- Aisiah, Siti. 2016. “Potensi Tumbuhan Bangkal (*Nauclea Orientalis*) Untuk Pengendalian Bakteri *Aeromonas Hydrophila* (Potential Plant Bangkal (*Nauclea Orientalis*) For Control *Aeromonas Hydrophila*)". *Fish Scientiae*. 2 (4): 166. doi:10.20527/fs.v2i4.1172. ISSN 1693-3710.
- Andarina, Rosi, dan Tantawi Djauhari. 2017. Antioksidan dalam Dermatologi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 4(1): 39–48.
- Banjar, Koran (2021-12-11). Pohon Bangkal Jadi Nama Tempat Hingga Bahan Kecantikan" *koranbanjar.NET* (dalam bahasa Indonesia). Diakses tanggal 2023-03-07
- Bulkiyah, Siti. 2021. Ekstraksi Kulit Kayu Bangkal (*Nauclea Subdita*) dengan Metode *Microwave Assisted Exctraction* (MAE) dan Uji Antioksidan dengan Metode DPPH. Universitas Lambung Mangkurat
- Cahyana, Budi Tri; Lestari, Ratri Yuli; Raharjo, Mohammad Listianto (2019-1104). "Prototipe Alat Pencacah Kulit Kayu Bangkal (*Nauclea subdita*)". *Jurnal Riset Teknologi Industri* (dalam bahasa Indonesia). **13** (2): 135–145. doi:10.26578/jrti.v13i2.5100. ISSN 25415905.

- Fauzi, A. R., & Nurmalina, R. (2012). *Merawat Kulit dan Wajah*. PT Elex Media Komputindo. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=94VKDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=kulit+adalah&ots=4_70KdUw4W&sig=nDBbzq n086XJS67UsJyWpiCBzLw&redir_esc=y#v=onepage&q=kulit+adalah&f=false
- Fenny., Desy, Dina, F., 2020. Overview: Application of Carbopol 940 in Gel. *Advances in Health Sciences Research*, volume 34. Hal 2-6
- Hani, Rani Cyinthia, dan Tiana Milanda. 2013. Review: Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah Di Indonesia. *Farmaka* 14(1).
- Hayatus Sa'adah, Nor Latifah, Savitri Kamariah, Elma Nazirah. 2023. Penentuan Nilai SPF Pada Sediaan *ClayMask* Ekstrak Kulit Kayu Bangkal Sebagai Tabir Surya. Vol 7 No 1
- Ikhlas, N., 2013, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* Linn) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-Pikrilhidrazil), *Skripsi*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta
- Marinda, W.S., 2012, *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Gel Liposom Yang Mengandung Fraksinasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (Garcinia mangostana L.) Sebagai Antioksidan*, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Prodi Farmasi Universitas Indonesia, Depok.
- Marjoni, R., & Ismail, T. (2016). *Dasar-dasar fitokimia untuk diploma III farmasi / Riza Marjoni ; cpy editor, Taufik Ismail (T. Ismail (ed.); 1st ed.)*. Jakarta : Trans Info Media, 2016.

Molyneux, P., 2004, The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, Artikel, Salisbury, UK

Mulja, M. dan Suharman, 1995, *Analisis Instrumental*, Cetakan 1 26-32, Airlangga University Press, Surabaya

Murdiyanti, Rahmi; Soendjoto, Mochamad Arief; Zaini, Muhammad (2022-0629). "Kajian Etnobotani Famili Rubiaceae di Kebun Raya Banua Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia". *Agro Bali : Agricultural Journal*. **5** (2): 274–288.

Mustanti LF.2018. Formulasi Sediaan Masker Clay Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) dan Uji Efek Anti-Aging.

Muthmainah, B.(2017). SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETANOL BUAH DELIMA (*Punica granatum* L.) DENGAN METODE UJI WARNA. Vol 13 No. 2. DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v13i2.880>

Perwitasari, Nur Hidayah. 2021. *Gaya Hidup* tirto.id. Jakarta

Pulomulo, N. I. . (2015). *Formulasi dan Evaluasi Masker Sari Ketimun (Cucumis sativus L.) dengan Menggunakan Basis Kaolin dan Bentonit*. Universitas Negeri Gorontalo

Purwati, S., Lumora, S. V. T., dan Samsurianto. (2017). Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana camara* L) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman Holtikultura di Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017, 153– 158.

Raharjo, Mohammad Listianto; Rahmi, Nazarni; Khairiah, Nadra; Salim, Rais; Rufida, Rufida; Cahyana, Budi Tri (2021). "Standardisasi Ekstrak Kulit Kayu Bangkal (*Nauclea Subdita*) sebagai Bahan Baku Sediaan

Kosmetika". *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* (dalam bahasa Inggris). **39** (1): 55 – 64. [doi:10.20886/jphh.2021.39.1.55-64](https://doi.org/10.20886/jphh.2021.39.1.55-64). ISSN 1979-6013

- Rahmawanty, D., Maulina, R., & Fadlilaturrahmah. (2017). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Bangkal (*Nauclea subdita*) secara In Vitro. *Media Farmasi*, *14*(2), 139
- Rahmawanty, dina dkk. (2015). Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-off mengandung kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. Vol 12 (1). 17-32
- Ramadhani, Sintiami. Dkk. (2023). Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia : Aktivitas Anti-elastase dan Antioksidan dari Ekstrak Etanol Kayu Bangkal (*Nauclea subdita*) Korth. Steud. dengan Variasi Metode Ekstraksi. Vol. 9. No.2
- Rieger M. Harry's Cosmeticology.2000.Vol 8th edition. New York: Chemical Publishing Co
- Rinaldi, Fauziah, & Zakaria, N. 2021. Studi Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dengan Basis HPMC. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, *1*(1), 33-42 ISSN:27754510.
- Shi HL, Noguchi N, Niki N.1999. Studi perbandingan dinamika aksi antioksidan α - tokoferil hidrokuinon, ubiquinol dan α - tokoferol, terhadap peroksidasi lipid. *Radikal Bebas Biol Med* Vol 27 :334–46
- Wardhani, A A K dan Akhyar O. 2018. Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan

dan Antibakteri *Propionibacterium acnes* Ekstrak Etanol Kulit Batang dan Daun Tanaman Bangkal (*Nuclea Subdita*).Sains dan Terapan Kimia, Vol. 12, No. 2. Hal : 64 - 75

Warono Dwi dan Syamsudin. (2013). Unjuk Kerja Spektrofotometer Untuk Analisa Zat Aktif Ketoprofen. Jurnal Konversi 2.

Werdhasari, A., 2014, Peran Antioksidan Bagi Kesehatan, Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Balitbangkes, Kemenkes RI, Jakarta

Yang, L. 2019. The Korean Skincare Bible. In Paper Knowledge. *Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April)

Zhang S, Duan E. Fighting against Skin Aging: The Way from Bench to Bedside.*Cell Transplant*.2018;27(5):729-738.doi:10.1177/0963689717725755

\

Lampiran 1

SURAT IZIN PENELITIAN



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA

Jl. Pasundan No.21 Telp (0541) 748335, Fax.(0541) 748335

E-mail: stikesdirgahayusamarinda@gmail.com Website: www.stikesdirgahayusamarinda.ac.id
SAMARINDA - 75122 - KALIMANTAN TIMUR

Samarinda, 20 Mei 2025

Nomor : 20S/STIKDS-Far/V/2025
Lampiran : -
Perihal : Surat Izin Melaksanakan Penelitian

Yth. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda (STIKSAM)

Berkenaan dengan penyusunan Skripsi Mahasiswa RPL Program Studi S-1 Farmasi STIKES Dirgahayu Samarinda Tahun Akademik 2024/2025, yaitu:

Nama : Elizabeth Elsa Andreyani
NIM : 231148201337
Judul Skripsi : Optimalisasi Sediaan *Clay Mask* Ekstrak Kulit Kayu Bangkal (*Nuclea Subdita*) sebagai Antioksidan
Pembimbing : 1. Apt. Muh. Taufiqurrahman, M. Farm
2. Nurillahi Febria Leswana, M. Sc

Dengan ini kami mengajukan permohonan untuk dapat melaksanakan penelitian di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda (STIKSAM).

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Program Studi


apt. Raymon Simanullang, M.Pharm
NIK. 0924.A4.18

Lampiran 2

SURAT PENGANTAR DETERMINASI



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA
Jl. Pasundan No.21 Telp (0541) 748335, Fax.(0541) 748335
E-mail: stikesdirgahayusamarinda@gmail.com Website: www.stikesdirgahayusamarinda.ac.id
SAMARINDA - 75122 - KALIMANTAN TIMUR

Samarinda, 02 Desember 2024

Nomor Surat : 02S/STIKDS-Far/XII/2024
Perihal : Surat Pengantar Penelitian Skripsi/TA
Kepada Yth : Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman
Di : Di – Samarinda

Dengan hormat,

Sebagai bagian dari upaya penyusunan Skripsi pada Prodi S-1 Farmasi, maka dirasa perlu untuk melakukan pengambilan data di beberapa instansi/laboratorium. Berkaitan dengan hal tersebut, maka bersama surat ini kami mohon kiranya dapat menerima Mahasiswa RPL dari Prodi S-1 Farmasi STIKES Dirgahayu Samarinda untuk keperluan **Determinasi**

Tumbuhan untuk penelitian mahasiswa yaitu :

Nama : Elizabeth Elsa Andreyani
NIM : 231148201337
Program Studi : RPL S-1 Farmasi
Alamat : Jln. Nusyirwan ismail, Kota Samarinda
No.Hp : 081257585956
Email : elsaelizabeth6@gmail.com
Judul Skripsi : Optimalisasi Sediaan *Clay Mask* Ekstrak Kulit Kayu Bangkal
(*Naucllea Subdita*) Sebagai Antioksidan
Pembimbing 1 : apt. Muh. Taufiqurrahman, M. Farm
Pembimbing 2 : Nurillahi Febeia Leswana, M.Sc
Waktu pelaksanaan penelitian adalah Desember Tahun 2024
Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Ketgg Program Studi,

apt. Liniati Geografi, M.Sc.
NIK. 0419.A4.25

Lampiran 3 HASIL UJI SKRINING FITOKIMIA



STIKSAM TATASAN KAGAMA KALIMANTAN TIMUR
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

(0541) 7777363 | 0811 5576 817 stikessamarinda@gmail.com
<https://stiksam.ac.id>

inovatif & berkemajuan

HASIL UJI SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KULIT KAYU BANGKAL

No	Golongan Senyawa	Pereaksi	Literatur	Hasil Pengamatan	Ket
1	Alkaloid	Mayer	Endapan Putih/Kuning	Endapan Putih	(+)
		Bouchardat	Endapan Coklat/Hitam	Endapan Coklat	(+)
		Dragendrof	Endapan Jingga/Merah Kecoklatan	Endapan Merah Kecoklatan	(+)
2	Flavonoid	Serbuk Mg HCl Pekat & Amyl Alkohol	Terbentuk warna Kuning, Jingga atau Merah pada lapisan Amyl Alkohol	Terbentuk warna Kuning Pada lapisan Amyl Alkohol	(+)
3	Tanin	Fecl 1%, 5% Air Panas & HCL 2N	Hijau Kehitaman	Berwarna Kuning	(-)
4	Saponin		Terbentuk Busa	Terbentuk Busa	(+)
5	Steroid	As. Anhidrat & As Sulfat Pekat	warna Hijau Kebiruan	Tidak Berwarna Hijau Kebiruan	(-)
6	Terpenoid	n-hexan & As Sulfat Pekat	warna Merah	Berwarna Merah	(+)

Keterangan : (+) Positif mengandung senyawa
 : (-) Negatif mengandung Senyawa

Samarinda, 3 Maret 2025

Laboratorium Biologi Farmasi



UPT Laboratorium

Apt. Anita Apriliana, M., Farm





Laboran

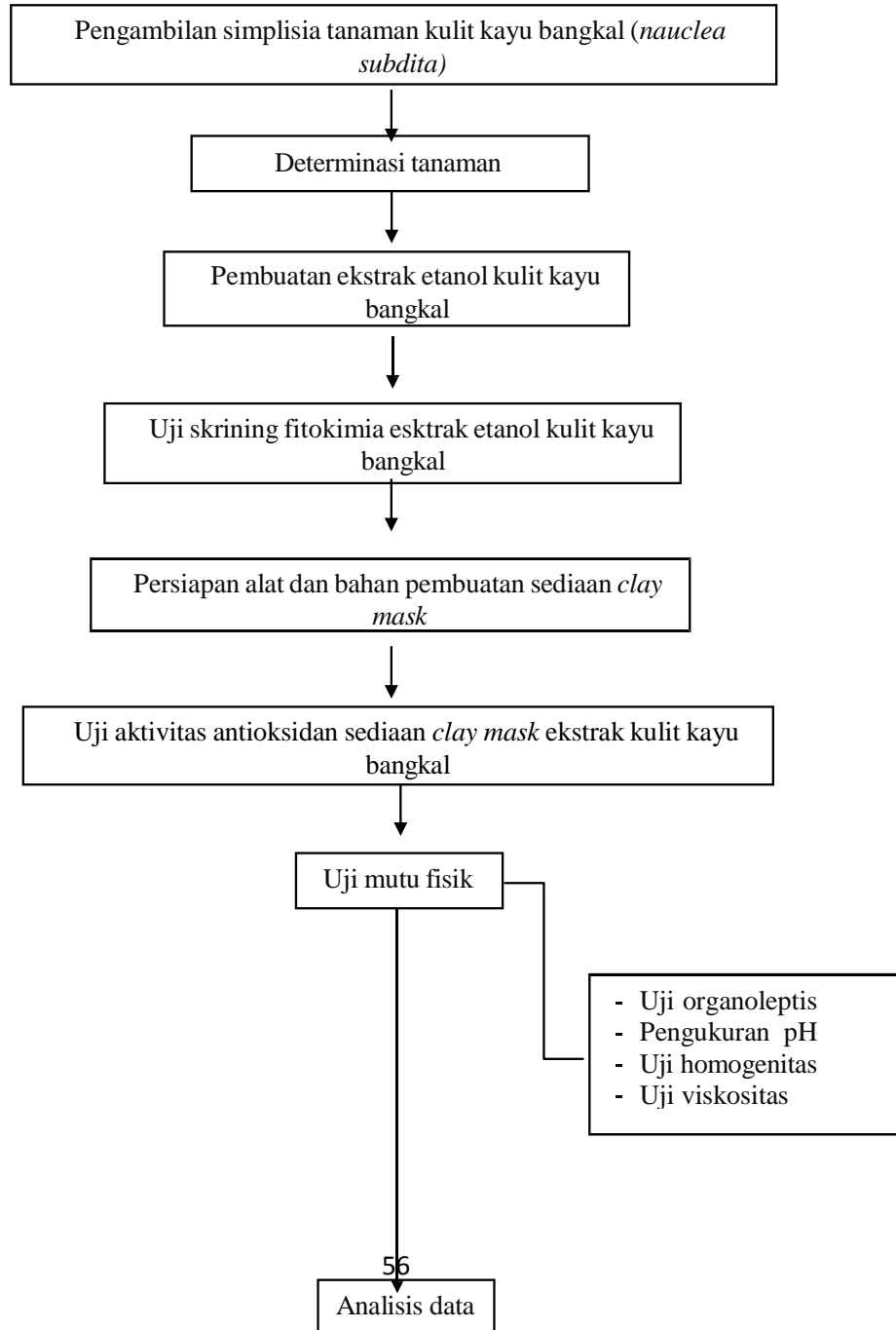
Dewi Romania Romadhan S.Tr. A.K

Jl. Brig. Jend. Abdul Wahab Sjahrani No. 226, Air Hitam, Samarinda, Kalimantan Timur

Lampiran 4 HASIL DETERMINASI

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MULAWARMAN FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN TROPIS LABORATORIUM Ekologi dan KONSERVASI BIODIVERSITAS HUTAN TROPIS Alamat: Komplek Unimul Gunung Kelua, Jl. Parajati Gl. B11 L.G. Samarinda 75223 Telp.: Fax (0541) 723728, Email: lab.eko@bio@labutan.unmul.ac.id</p>
	Samarinda, 05 Mei 2025
Nomor	: 76/UN17.4.08/LL/2025
Lampiran	: -
Perihal	: Hasil Identifikasi/Determinasi Tumbuhan
Kepada Yth.	Bpk/Ibu/Sdr(i). Elizabeth Elsa Andreyani (231148201337)
	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda
di-	Tempat
Dengan Hormat,	
Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang sudah kirikan ke "Herbarium Mulawarman", Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda, adalah sebagai berikut:	
Kingdom	: Plantae
Phylum	: Streptophyta
Class	: Equisetopsida
Order	: Geraniales
Family	: Rubiaceae
Species	: <i>Nuclea subdita</i> (Korth.) Walp.
Synonyms	: <i>Platanocarpum subditum</i> Korth., <i>Sarcocephalus subdita</i> (Korth.) Miq., <i>Nuclea dasyphylla</i> (Miq.) Merr., <i>Sarcocephalus dasyphyllus</i> Miq.
Common name	: Kayu Bangkal
Demikian, semoga berguna bagi saudara.	
Tembusan:	
Arsip	
	 Prof. Dr. Ir. Paulus Matius, M.Sc. NIP. 197504111984031001

Lampiran 5
ALUR PENELITIAN



Lampiran 6
PROSES MASERASI



Maserasi









Pengentalan kstrak



Ekstrak kental etanol

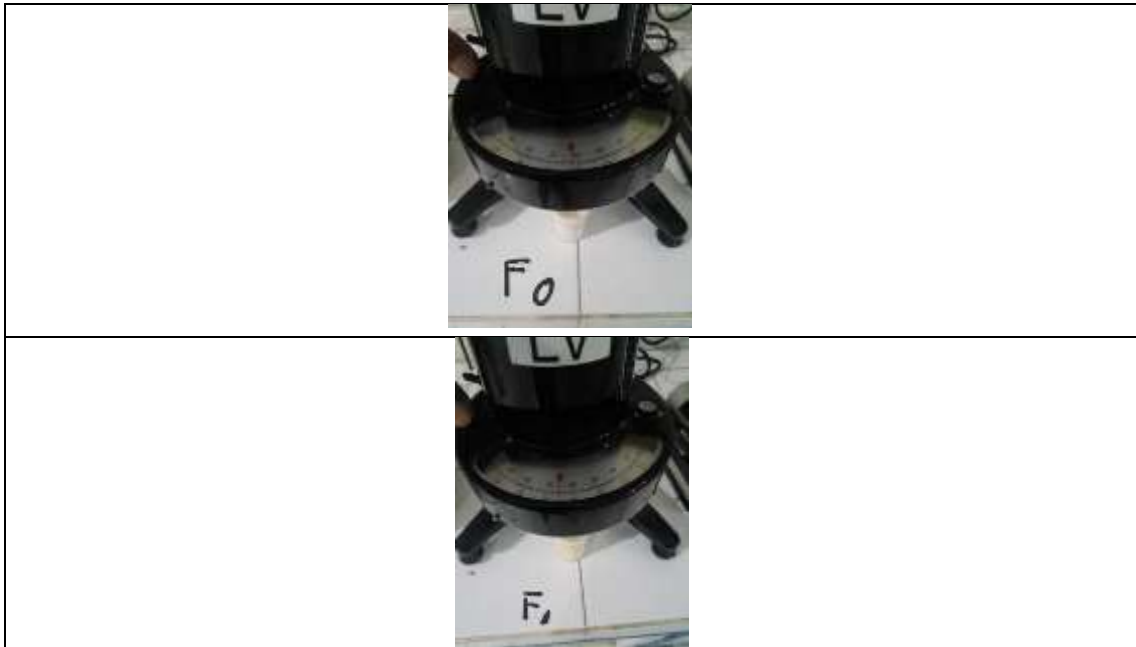
Lampiran 7
SKRINING FITOKIMIA

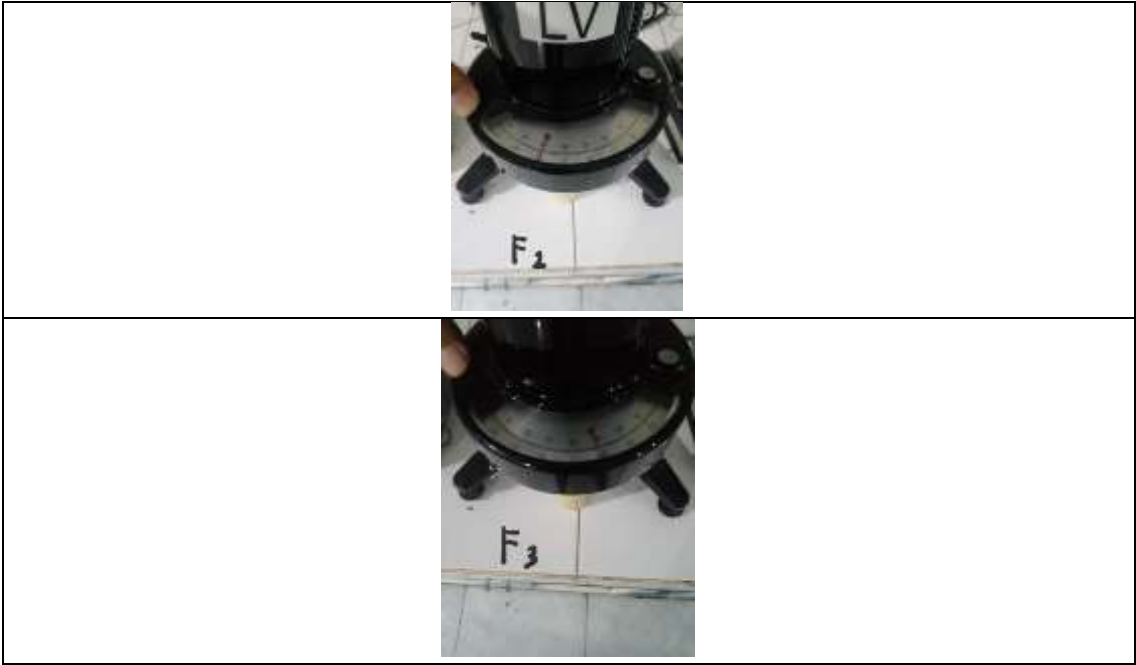
	Alkaloid mayer (+)
	Alkaloid bouchardat (+)
	Alkaloid dragendorf (+)

			Saponin (+)
			Flavonoid (+)
			Tanin (-)



Lampiran 8
UJI VISKOSITAS





Lampiran 9
SEDIAAN FORMULASI

