



SKRIPSI

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS *CLAY MASK* EKSTRAK
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**

ANDIRA AULIA FITRIYANTI

NIM. 20020200059

Dosen Pembimbing:

apt. Dewi Rahmawati, S.Farm., M.Farm

(NIDN. 0513108101)

apt. Yani Ambari, S.Farm., M.Farm

(NIDN. 0703018705)

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ANWAR MEDIKA
SIDOARJO**

2024

PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andira Aulia Fitriyanti
Tempat & Tanggal Lahir : Ngawi, 17 Desember 2001
: Desa Purwosari, Kecamatan Kwadungan,
Alamat : Kabupaten Ngawi
Nomor Induk Mahasiswa : 20020200059
Program Studi : S1 Farmasi
Angkatan : 2020
Nomor HP : 087742151764
Email : andiraauliaaa23@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan yang sebenarnya :

1. Bahwa naskah Skripsi ini benar-benar orisinal dan baru dibuat oleh saya sendiri;
2. Bahwa saya tidak menjiplak karya milik orang lain;
3. Bahwa naskah ini sepengetahuan saya belum ada yang membuat atau telah dipublikasikan atau pernah dirilis dan/diterbitkan oleh orang lain;
4. Bahwa setiap pendapat orang lain yang saya kutip, selalu saya cantumkan sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila pernyataan saya tidak benar dan dikemudian hari ternyata ada pihak lain yang mengklaim sebagai tulisannya yang saya jiplak, maka saya akan mempertanggung jawabkan sendiri tanpa melibatkan dosen pembimbing dan/ataupun Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas anwar Medika.

Sidoarjo, 26 Juni 2024



Andira Aulia Fitriyanti

LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI DAN UJI STABILITAS *CLAY MASK* EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)

Oleh :

ANDIRA AULIA FITRIYANTI

20020200059

Telah disetujui dan diterima
Untuk diajukan ke Tim Penguji
Sidoarjo, 26 Juni 2024

Menyetujui

Dosen Pembimbing Utama



apt. Dewi Rahmawati, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0513108101

Dosen Pembimbing Pendamping



apt. Yani Ambari, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0703018705

Ketua Program Studi S1 Farmasi



apt. Yani Ambari, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0703018705

FORMULASI DAN UJI STABILITAS *CLAY MASK* EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)

Andira Aulia Fitriyanti
E-mail : andiraauliaaa23@gmail.com
S1 Farmasi Universitas Anwar Medika

ABSTRAK

Bunga telang mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid dan antosianin yang diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ekstrak bunga telang dapat diformulasikan menjadi sediaan *clay mask* yang memenuhi mutu fisik sediaan dan untuk mengetahui stabilitas ekstrak bunga telang dalam sediaan *clay mask*. Metode yang digunakan yaitu eksperimental laboratorium. Simplisia bunga telang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh dibuat formulasi sediaan *clay mask* dengan 3 formula yaitu F1 (kaolin 35% dan bentonite 0,5 %) F2 (kaolin 25% dan bentonite 1%), F3 (kaolin 20% dan bentonite 1,5%). Selanjutnya di uji mutu fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji waktu kering dan uji mikrobiologi yaitu uji angka lempeng total (ALT), uji angka kapang/khamir (AKK). Hasil penelitian dan analisis data secara statistik yang dilakukan didapatkan bahwa ekstrak bunga telang dapat diformulasikan menjadi sediaan *clay mask* dengan perbedaan konsentrasi basis yang digunakan. Sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) stabil dalam penyimpanan dan didapatkan formulasi terbaik yaitu pada F1 (kaolin 35% dan bentonite 0,5 %), perbedaan antara konsentrasi basis pada F1, F2 dan F3 berpengaruh secara signifikan terhadap hasil uji mutu fisik dan uji mikrobiologi.

Kata Kunci: Ekstrak bunga telang, formulasi, *clay mask*, uji stabilitas.

FORMULATION AND STABILITY TEST OF CLAY MASK OF TELANG FLOWER EXTRACT (*Clitoria ternatea* L.)

Andira Aulia Fitriyanti
E-mail : andiraauliaaa23@gmail.com
S1 Farmasi Universitas Anwar Medika

ABSTRACT

*Telang flowers contain flavonoids, alkaloids, tannins, terpenoids and anthocyanins which are known to have activity as antioxidants. The purpose of this study is to find out if telang flower extract can be formulated into clay mask preparations that meet the physical quality of the preparation and to determine the stability of telang flower extract in clay mask preparations. The method used is laboratory experimental. Simplisia telang flowers were extracted by maceration method using 70% ethanol solvent. The extract obtained was made into a clay mask preparation formulation with 3 formulas, namely F1 (35% kaolin and 0.5% bentonite), F2 (25% kaolin and 1% bentonite), F3 (20% kaolin and 1.5% bentonite). Furthermore, the physical quality test includes organoleptic test, homogeneity test, pH test, viscosity test, dispersion test, adhesion test, dry time test and microbiological test, namely the total plate number test (ALT), mold/yeast number test (AKK). The results of the research and statistical data analysis were obtained that telang flower extract can be formulated into clay mask preparations with different concentrations of bases used. The clay mask preparation of telang flower extract (*Clitoria ternatea* L.) was stable in storage and the best formulation was obtained, namely at F1 (kaolin 35% and bentonite 0.5%), the difference between the base concentrations at F1, F2 and F3 had a significant effect on the results of physical quality tests and microbiological tests.*

Keywords: *Telang flower extract, formulation, clay mask, stability test.*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul “**Formulasi dan Uji Stabilitas *Clay Mask* Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)**” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar sesuai waktu yang ditetapkan. Adapun tujuan penulisan proposal ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Anwar Medika.

Dalam penyusunan proposal skripsi ini penulis menyadari banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan proposal skripsi ini dengan lancar dan tepat waktu.
2. Kedua orang tua saya Bapak Andy Syahrani dan Ibu Munawaroh serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan baik moril, maupun materil, serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
3. Ibu Martina Kurnia Rohmah, S.Si., M.Biomed selaku Rektor Universitas Anwar Medika.
4. Ibu Eviomitta Rizki Amanda, S.Si., M.Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Anwar Medika
5. Ibu apt. Yani Ambari, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi dan Dosen Pendamping Kedua yang telah memberikan dukungan pengarahan selama masa perkuliahan dan meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan skripsi.
6. Ibu apt. Dewi Rahmawati, S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan skripsi.
7. Ibu apt. Marthy Meliana Ariyanti Jalmav, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Penguji.
8. Seluruh jajaran Dosen dan Tenaga Kependidikan Universitas Anwar Medika

yang telah banyak memberikan ilmu dan pelajaran yang berharga.

9. Seluruh teman-teman mahasiswa angkatan 2020 yang telah berjuang bersama, memberikan motivasi dan senantiasa memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran dan semangat kepada penulis.
11. Terakhir, terima kasih diri sendiri untuk segala perjuangan yang sudah dilewati, terimakasih sudah bertahan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. *I'm really proud of you, you did it pretty.*

Penulis menyadari bahwa penulisan Proposal Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, masyarakat, serta semoga Allah SWT memberi perlindungan bagi kita semua.

Sidoarjo, 26 Juni 2024
Penulis

Andira Aulia Fitriyanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
FORMULASI DAN UJI STABILITAS <i>CLAY MASK</i> EKSTRAK BUNGA TELANG (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	iii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Variabel Penelitian	5
1.6 Hipotesis.....	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kerangka Konsep	7
2.2 Kulit	8
2.2.1 Pengertian Kulit	8
2.2.2 Struktur Kulit	8
2.2.3 Fungsi Kulit	9
2.2.4 Permasalahan Kulit	9
2.3 Radikal Bebas.....	12
2.3. 1 Definisi Radikal Bebas.....	12
2.3.2 Dampak Radikal Bebas	12
2.3.3 Pencegahan Radikal Bebas	12
2.4 Antioksidan	12
2.4.1 Pengertian Antioksidan	12
2.4.2 Fungsi Antikosidan	13
2.4.3 Mekanisme Antioksidan Pada Kulit	13
2.5.Masker <i>Clay</i>	14
2.5.1 Definisi Masker.....	14
2.5.2 Masker <i>Clay</i>	14
2.5.3 Keuntungan dan Kerugian Masker <i>Clay</i>	14
2.5.4 Formulasi Umum Masker <i>Clay</i>	15
2.5.5 Evaluasi Masker <i>Clay</i>	16
2.6 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>).....	17

2.6.1 Definisi Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	17
2.6.2 Klasifikasi Tanaman Bunga Telang.....	18
2.6.3 Morfologi Bunga Telang.....	18
2.7 Ekstraksi.....	19
2.7.1 Definisi Ekstraksi.....	19
2.7.2 Metode Ekstraksi	19
2.8 Skrining Fitokimia	21
2.9 Uji Stabilitas.....	22
2.9.1 Definisi Uji Stabilitas.....	22
2.9.2 Parameter Uji Stabilitas	22
2.9.3 Metode Pengujian	23
2.10 Bahan Tambahan Masker <i>Clay</i>	24
BAB III.....	28
METODE PENELITIAN	28
3. 1 Rancangan Penelitian.....	28
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	29
3.3.1 Alat Penelitian.....	29
3.3.2 Bahan Penelitian	29
3.4 Metode Kerja.....	29
3.4.1 Determinasi Tanaman	29
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Bunga Telang	29
3.4.3 Skrining Fitokimia	30
3.4.4. Formulasi <i>Clay Mask</i> Ekstrak Bunga Telang	31
3.4.5 Spesifikasi Sediaan	32
3.4.6 Prosedur Pembuatan <i>Clay Mask</i> Ekstrak Bunga Telang	32
3.4.7 Pengujian Stabilitas Sediaan	32
3.5 Analisis Data	37
BAB IV	38
HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Determinasi Tanaman	38
4.2 Hasil Ekstraksi Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	38
4.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	39
4.4 Pembuatan <i>Clay Mask</i> Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	40
4.5 Uji Stabilitas Sediaan <i>Clay Mask</i> Ekstrak Bunga Telang	42
4.5.2 Uji Homogenitas	43
4.5.3 Uji Daya Sebar	44
4.5.4 Uji Viskositas.....	46
4.5.5 Uji Daya lekat	48
4.5.6 Uji Waktu Kering.....	50
4.5.7 Uji pH.....	52

4.6 Uji Mikrobiologi	53
4.6.1 Hasil Uji Angka Lempeng Total	53
4.6.2 Hasil Uji Angka Kapang/Khamir	54
BAB V.....	56
PENUTUP.....	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual.....	7
Gambar 2.2 Struktur Kulit	8
Gambar 2.3 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	17
Gambar 2.4 Struktur Kimia Bentonite.....	24
Gambar 2.5 Struktur Kimia Kaolin	25
Gambar 2.6 Struktur Kimia Xanthan Gum.....	25
Gambar 2.7 Struktur Kimia Glycerin	26
Gambar 2.8 Struktur Kimia TiO ₂	26
Gambar 2.9 Struktur Kimia DMDM <i>hydantion</i>	27
Gambar 2.10 Struktur Kimia Aquadest	27
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Ekstrak Kental Bunga Telang.....	39
Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Daya Sebar <i>Clay Mask</i>	44
Gambar 4.3 Grafik Hasil Uji Viskositas <i>Clay Mask</i>	47
Gambar 4.4 Grafik Hasil Uji Daya Lekat <i>Clay Mask</i>	49
Gambar 4.5 Grafik Hasil Uji Waktu Kering <i>Clay Mask</i>	50
Gambar 4.6 Grafik Hasil Uji pH <i>Clay Mask</i>	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Uji Skrining Fitokimia.....	21
Tabel 3.1 Formulasi <i>Clay Mask</i>	31
Tabel 3.2 Spesifikasi Hasil Sediaan	32
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	38
Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang	39
Tabel 4.3 Hasil Uji Organoleptis <i>Clay Mask</i>	42
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas <i>Clay Mask</i>	43
Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Sebar <i>Clay Mask</i>	44
Tabel 4.6 Hasil Uji Viskositas <i>Clay Mask</i>	46
Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Lekat <i>Clay Mask</i>	48
Tabel 4.8 Hasil Uji Waktu Mengering <i>Clay Mask</i>	50
Tabel 4.9 Hasil Uji pH <i>Clay Mask</i>	50
Tabel 4.10 Hasil Uji Angka Lempeng Total <i>Clay Mask</i>	54
Tabel 4.11 Hasil Uji Angka Kapang/Khamir <i>Clay Mask</i>	54

No table of figures entries found.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.1 Hasil Determinasi Tanaman Bunga Telang.....	64
Lampiran.2 Formulir Penggunaan Laboratorium Kimia Organik	65
Lampiran.3 Formulir Penggunaan Laboratorium Teknologi Farmasi	66
Lampiran.4 Formulir Penggunaan Laboratorium Mikrobiologi	67
Lampiran.5 <i>Certificate of Analysis Potato Dextrose Agar</i>	68
Lampiran.6 Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	69
Lampiran.7 Perhitungan Persen Rendemen	70
Lampiran.8 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang.....	71
Lampiran.9 Perhitungan Penimbangan Bahan	73
Lampiran.10 Pembuatan Sediaan <i>Clay Mask</i> Ekstrak Bunga Telang.....	75
Lampiran.11 Evaluasi Sediaan <i>Clay Mask</i> Ekstrak Bunga Telang.....	80
Lampiran.12 Data Perhitungan Koloni Angka Lempeng Total	83
Lampiran.13 Data Perhitungan Koloni Angka Kapang Khamir	84
Lampiran.14 Analisis Data Uji Statistik Daya Sebar	85
Lampiran.15 Analisis Data Uji Statistik Viskositas	87
Lampiran.16 Analisis Data Uji Statistik Daya Lekat	89
Lampiran.17 Analisis Data Uji Statistik pH.....	91
Lampiran.18 Analisis Data Uji Statistik Waktu Kering.....	93
Lampiran.19 Kemasan Produk.....	95
Lampiran.20 Etiket Produk	96
Lampiran.21 Brosur Produk.....	97

DAFTAR SINGKATAN

BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
AKK	: Angka Khamir Kapang
ALT	: Angka Lempeng Total
BHA	: Butil Hidroksi Anisol
BHT	: Butil Hidroksi Toluen
HET	: Hidrogen Elektron Transfer
ET	: Elektron Transfer

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ yang melindungi tubuh manusia dari lingkungan luar dengan cara menutupinya secara menyeluruh. Kulit sangatlah penting bagi penampilan seseorang sehingga perlu dirawat dan diperhatikan. Kulit yang sehat harus dirawat dengan perawatan dan pemeliharaan yang tepat (Indah *et al.*, 2021). Berdasarkan survei yang dilakukan Kusumaningrum *et al.*, (2022) perempuan di Indonesia mengalami permasalahan kulit seperti jerawat atau komedo, flek (penuaan), kulit kusam, pori-pori besar, dan produksi kadar minyak berlebihan. Hal tersebut menggambarkan bahwa cukup tingginya persentase wanita yang mengalami permasalahan pada kulit wajah, salah satunya flek (penuaan) dengan presentase sebesar 55,7 % dimana setiap hari kulit terpapar radikal bebas dari lingkungan yang dapat menyebabkan penuaan dini. Terdapat berbagai faktor lingkungan seperti kondisi cuaca, merokok, pola makan, stres, alkohol dan kelelahan dapat menyebabkan masalah kesehatan kulit. Penyebab utamanya adalah aktivitas berlebihan di bawah sinar matahari, sehingga diharapkan tersedia produk kosmetik sebagai penangkal radikal bebas (Lubis, 2018).

Penuaan adalah suatu proses alami dalam kehidupan manusia yang erat hubungannya dengan berbagai proses degeneratif (Fadhilah *et al.*, 2022). Terjadi secara alami pada semua makhluk hidup termasuk manusia. Hal ini terlihat dari adanya kerutan pada struktur kulit dan hilangnya elastisitas yang dapat menyebabkan kulit kendur. Kondisi penuaan ini disebabkan oleh faktor genetik, hormon, ras, dan lain-lain, sedangkan faktor ekstrinsik adalah penuaan yang disebabkan oleh faktor luar seperti sinar matahari, suhu, asap rokok, polusi udara, polusi, dan lain-lain, dalam hal ini terjadi di luar tubuh dan dapat dicegah dengan mengurangi paparan zat-zat tersebut (Maya & Mutakin, 2017). Penuaan mulai terlihat pada usia 30 tahun, penuaan disebabkan oleh kerusakan sel akibat radikal bebas. Proses metabolisme atau pengaruh lingkungan negatif yang terus-menerus dapat membentuk radikal bebas.

Radikal bebas ini berhubungan dengan stres oksidatif yang terjadi dan berperan dalam berbagai penyakit degeneratif, termasuk proses penuaan. Kulit

manusia rentan terhadap kerusakan akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan struktur kolagen dan elastin menyebabkan kulit semakin lemah dan keriput. Radikal bebas juga mengganggu distribusi pigmen melanin dan melanosit, menyebabkan pigmentasi tidak merata dan kerusakan lebih lanjut pada kulit. Selain itu, makromolekul seperti protein, karbohidrat, lemak, dan DNA sehingga memicu kanker kulit jika dirusak oleh radikal bebas tersebut (Safilla *et al.*, 2022). Untuk menekan dampak negatif tersebut diperlukan antioksidan (Syamsidi *et al.*, 2021).

Antioksidan diyakini berperan penting dalam mengencangkan dan melindungi kulit melawan efek berbahaya sinar ultraviolet (Subchan *et al.*, 2022). Berdasarkan cara penggunaannya antioksidan dapat digunakan secara topikal dan oral. Antioksidan topikal merupakan senyawa yang diterapkan langsung pada kulit untuk melawan stres oksidatif dan melindungi kulit dari kerusakan sel akibat radiasi, sedangkan antioksidan oral merupakan senyawa yang dikonsumsi melalui mulut. Pemilihan antioksidan topikal lebih disukai karena efek antioksidan dan untuk perawatan kulit wajah akan lebih baik diformulasikan dalam bentuk topikal dibandingkan dengan oral karena zat aktif akan berinteraksi lebih lama dengan kulit wajah (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018).

Selain itu antioksidan dibagi menjadi antioksidan sintetik dan antioksidan alam. Antioksidan sintetik adalah antioksidan alami, kecuali butilhidroksitoluena (BHT), butilhidroksianisole (BHA) dan propylgallate diproduksi secara sintesis dan dijual dipasaran, namun penggunaan antioksidan sintetik ini berbahaya dampaknya, seperti kerusakan hati dan kanker (Maulina *et al.*, 2022). Antioksidan alami yang terbuat dari tumbuhan dan buah-buahan diketahui memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan antioksidan sintetik dan mungkin bekerja lebih baik dalam perawatan anti penuaan yang menjaga kesehatan sel dan seluruh organisme, dan baik untuk mengurangi dan mencegah penuaan, sehingga kulit dapat terlihat lebih muda dan terawat (Indriastuti D *et al.*, 2022).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), sering disebut juga sebagai *butterfly pea* merupakan bunga yang khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dikenal sebagai tanaman merambat dan umum ditemukan di pekarangan atau pinggir sawah/perkebunan (Juli *et al.*, 2021).

Dilihat dari ulasannya zat tumbuhan sekunder, bunga telang mengandung beberapa bahan aktif yang berpotensi farmakologi (Budiasih, 2022). Potensi farmakologi bunga telang antara lain: sebagai antioksidan, antibakteri, antiradang dan analgesik, antiparasit dan efek antidiabetik, antitumor, antihistamin, immunomodulator, dan potensi berperan dalam sistem saraf pusat. Bagian lain dari tanaman ini adalah akar dan batang diketahui pula bahwa mempunyai potensi tersendiri dalam pengobatan tradisional (Budiasih, 2022). Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) kaya akan fenol dan mengandung senyawa alkaloid, saponin, terpenoid, antosianin, tanin, fenol, dan flavonoid. Adanya senyawa fenolik flavonoid sebagai antioksidan dapat melawan radikal bebas dengan cara menghambat oksidasi, sehingga memperlambat fotooksidasi dari paparan sinar UV selain itu memiliki aktivitas antioksidan kuat yang dapat berperan sebagai tabir surya karena kaya akan senyawa bioaktif (Subchan *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian terdahulu Andriani *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% bunga telang diuji dengan metode DPPH spektrofotometri UV-Vis memberikan nilai IC_{50} yang sangat tinggi pada ekstrak etanol 70% bunga telang yaitu sebesar 41,36 mg/mL dengan kategori antioksidan sangat aktif. Hal ini menunjukkan potensi besar pemanfaatan bunga telang sebagai sumber antioksidan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, senyawa fenolik kemungkinan besar memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Selain itu bunga telang juga mengandung senyawa antosianin. Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang berperan sebagai senyawa bioaktif karena sifat antioksidannya (Rifqi, 2021). Berdasarkan hasil penelitian Maulina *et al.*, (2022) dinyatakan bahwa formulasi serum yang menggunakan ekstrak etanol bunga telang dengan konsentrasi 5% merupakan formulasi antioksidan tertinggi pada kategori antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 32,23 ppm.

Saat ini hampir sebagian besar wanita tidak lepas dengan adanya pemakaian kosmetik yang semakin bervariasi. Kosmetik merupakan sediaan yang ditujukan untuk penggunaan bagian luar tubuh manusia yang berfungsi untuk membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan, melindungi atau memelihara tubuh (Haryanti, 2017). Bagi wanita, kosmetik sangatlah penting dan dapat mengubah penampilan menjadi lebih baik serta meningkatkan rasa percaya

diri (Indriastuti D *et al.*, 2022). Penggunaan dan pemanfaatan bahan-bahan alam sebagai sumber antioksidan saat ini semakin meningkat dalam kosmetik seperti pada penggunaan masker wajah.

Masker wajah ditunjukkan untuk merawat kulit, mengencangkan kulit dengan bahan-bahan yang terdapat pada kosmetik yang mempunyai manfaat melembabkan, menghilangkan sel-sel mati dan kotoran (Hafid *et al.*, 2023). Masker wajah memiliki beberapa jenis seperti masker *clay*, *masker peel off*, *sheet mask* dan *gel mask*. Masker wajah dengan tipe *clay* memiliki kegunaan yang luas karena dapat meremajakan dan mengencangkan kulit. Kotoran dan komedo terangkat ketika sediaan dicuci dari kulit wajah (Safilla *et al.*, 2022). Perubahan kulit akan terlihat saat masker mulai memberikan efek yang menarik lapisan kulit ketika masker mengering, sehingga kulit menjadi lebih segar, dimana *clay* mampu mengangkat kotoran dari wajah (Fadhilah *et al.*, 2022). Keuntungan masker jenis ini adalah mengandung surfaktan sehingga dapat melembutkan sebum kulit yang telah mengeras dan dapat digunakan untuk mengobati penyakit dermatologis tertentu, sehingga mengurangi jumlah minyak, mudah diaplikasikan dan dibilas serta lebih cepat kering dibandingkan masker lainnya (Elfiyani *et al.*, 2023).

Berdasarkan latar belakang diatas untuk mengatasi efek samping penggunaan antioksidan sintetik, maka peneliti ingin mengembangkan formulasi sediaan kosmetik masker *clay* dari bahan alam ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). Formulasi yang dikembangkan akan di uji stabilitasnya, sehingga nantinya dapat digunakan secara aman oleh para konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diketahui rumusan masalah dari penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *clay mask* ?
2. Bagaimanakah uji stabilitas sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui formulasi sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L).
2. Untuk mengetahui uji stabilitas sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Khusus:

Berkaitan dengan aspek pengembangan ilmu kefarmasian, penelitian ini dapat membantu penulis dalam memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar sarjana farmasi serta menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang formulasi *clay mask* dari ekstrak bunga telang.

2. Manfaat Umum:

Penelitian ini dapat membantu masyarakat dalam menambah wawasan dan meningkatkan nilai ekonomi dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan memberi sumbangan referensi mengenai pemanfaatan tumbuhan yang ada di sekitar kita dan untuk penelitian.

1.5 Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas atau *independent variable* yang mempunyai pengaruh atau menyebabkan perubahan. Variabel bebas pada penelitian ini *clay mask stick* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L) adalah pada variasi konsentrasi basis pada formulasi (1), formulasi (2) dan formulasi (3).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau *dependent variable* merupakan faktor-faktor yang diamati dan diukur oleh peneliti dalam sebuah penelitian, untuk menentukan ada tidaknya pengaruh variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah stabilitas sediaan pada parameter organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, kecepatan mengering, daya lekat, viskositas, uji angka lempeng total, uji angka kapang/khamir.

3. Variabel Terkendali

Variabel terkendali atau *controlling* adalah variabel yang telah ditentukan sedemikian rupa untuk mendukung hasil penelitian. Variabel terkendali dalam penelitian ini adalah proses pencampuran pembuatan *clay mask*.

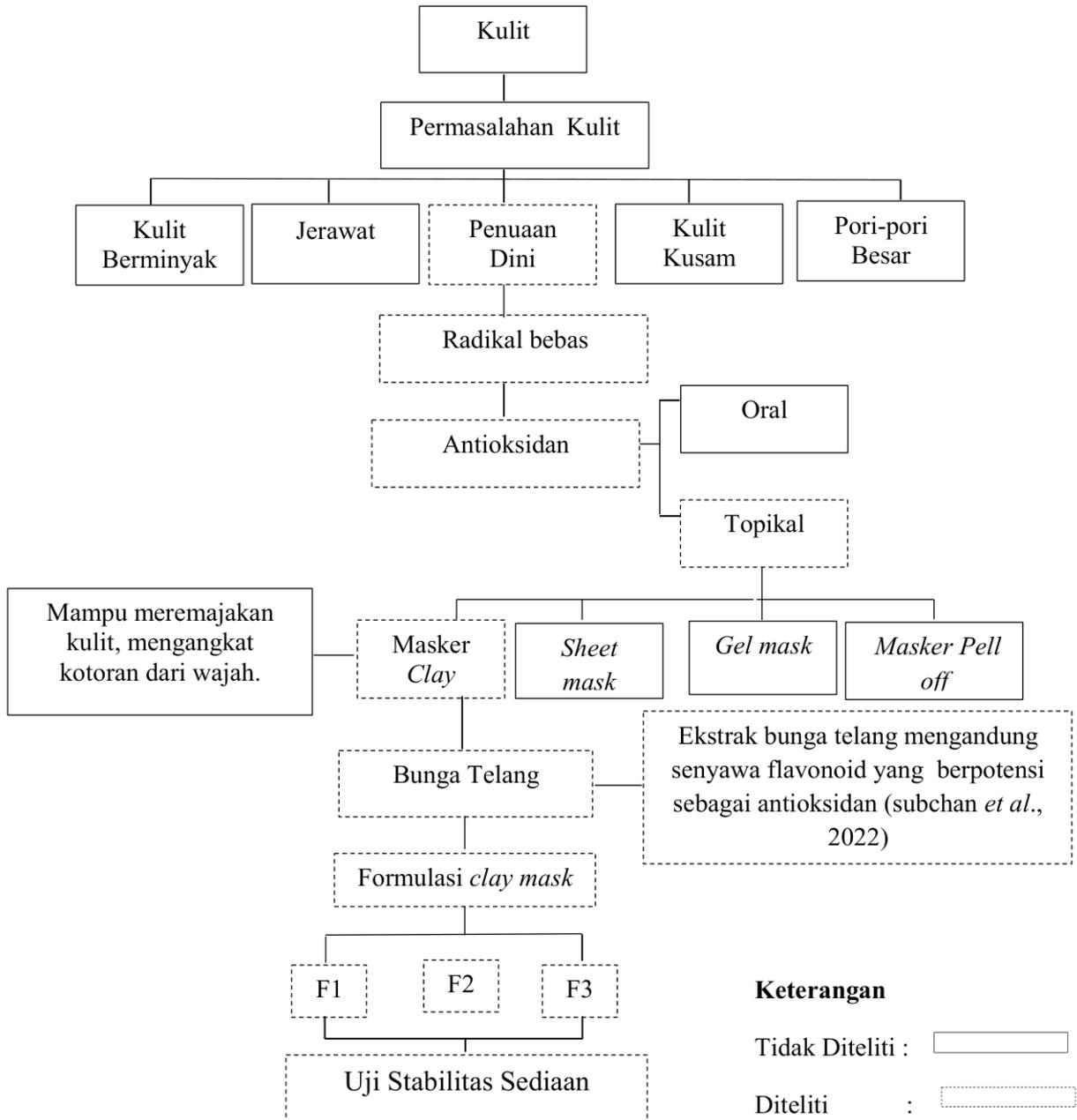
1.6 Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari penelitian (Heryana, 2014). Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. H₀: Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) tidak dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *clay mask*.
H₁: Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan *clay mask*.
2. H₀: Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) tidak stabil dalam bentuk sediaan *clay mask*.
H₁: Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) stabil dalam sediaan *clay mask*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Konsep



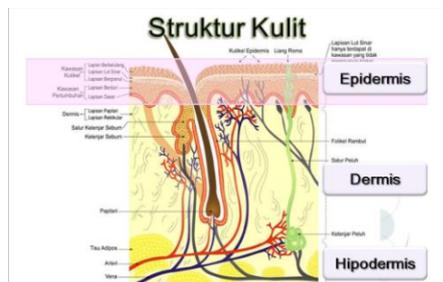
Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

2.2 Kulit

2.2.1 Pengertian Kulit

Kulit merupakan organ terbesar dari tubuh dan meliputi wilayah yang sangat luas yang terletak di bagian luar tubuh manusia (Safilla *et al.*, 2022). Luas kulit orang dewasa adalah 1,7 m² dengan berat sekitar 10% berat badan. Kulit menutupi seluruh tubuh dan melindungi dari berbagai jenis rangsangan eksternal dan kerusakan dan hilangnya kelembapan, selain itu kulit menjadi barrier utama yang memisahkan organ dalam dengan lingkungan luar (Kalangi, 2014).

2.2.2 Struktur Kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit (Kalangi, 2014).

Kulit mencakup dari tiga lapisan jaringan yang menjalankan fungsi dan karakteristik berbeda. Ketiga lapisan tersebut adalah: lapisan epidermis, lapisan dermis, dan lapisan subkutan (Kalangi, 2014).

1. Lapisan Epidermis

Lapisan epidermis terdiri atas lima lapisan (dari lapisan luar sampai yang terdalam), lapisan epidermis mempunyai ketebalan antara 75-150 μm . Telapak tangan dan telapak kaki memiliki kulit yang lebih tebal dibandingkan bagian tubuh lainnya karena adanya lapisan corneum di tempat itu. Hal ini penting karena adanya kulit pada bagian tubuh ini lebih sering mengalami gesekan dibanding tubuh bagian lain, lapisan ini merupakan lapisan kulit paling tipis dan terluar dari kulit (Sari N, 2015).

2. Lapisan Dermis

Ketebalan dermis bervariasi di berbagai bagian tubuh dan umumnya antara 1 dan 4 mm. Dermis adalah jaringan aktif secara metabolik yang mengandung kolagen, elastin, sel saraf, pembuluh darah dan jaringan limfatik. Ada juga kelenjar ekrin, kelenjar apokrin dan kelenjar sebaceous disebelah folikel rambut (Sari N, 2015). Dermis terletak di antara keduanya epidermis dan lemak subkutan,

bertanggung jawab atas ketebalan kulit. Ketebalan kulit berbeda-beda diberbagai bagian tubuh dan ukurannya bergantung usia. Penuaan kulit menyebabkan berkurangnya ketebalan dan kelembapan lapisan ini. Dermis sebagian besar terdiri dari kolagen yang merupakan salah satu protein alami terkuat dan paling melimpah di tubuh dan kulit manusia serta kulit yang memberikan elastisitas pada kulit (Andrini, 2023)

3. Lapisan Subkutan

Jaringan subkutan adalah salah satu jaringan terbesar di tubuh manusia. Komponen utama dari lapisan ini berhubungan dengan jaringan lemak, jaringan fibrosa, dan pembuluh darah. Penambahan dan pengurangan perubahan lemak tubuh dan volume tubuh berperan dalam penampilan wajah dan tubuh yang menua kemudian didistribusikan ke seluruh tubuh melalui sistem peredaran darah. Efek samping insulin adalah memfasilitasi pengangkutan glukosa dari darah ke darah (Andrini, 2023).

2.2.3 Fungsi Kulit

Kulit berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh dan menciptakan penghalang mekanis yang efektif untuk melindungi dari cedera eksternal fisik, kimia, atau biologi. Kulit juga berperan aktif dan berpartisipasi dalam termoregulasi selain itu juga berperan penting dalam sintesis dalam menjaga imunitas tubuh dan berfungsi sebagai alat indera dalam mendeteksi berbagai macam ransangan sel terarah (Andrini, 2023).

2.3.4 Permasalahan Kulit

Berdasarkan survei Kusumaningrum *et al.*, (2022) untuk perempuan di Indonesia dan menemukan bahwa 58,7% perempuan mengalami permasalahan jerawat atau komedo, 55,7% mengalami permasalahan flek (penuaan) 36,4% mengalami permasalahan kulit kusam, 38,5% mengalami permasalahan pori-pori besar, dan 29,1% memiliki masalah dengan produksi kadar minyak berlebihan. Data tersebut menggambarkan bahwa cukup tingginya persentase wanita yang mengalami berbagai macam permasalahan pada kulit wajah sebagai berikut:

1. Jerawat

Jerawat atau (*Acne vulgaris*) merupakan penyakit kulit kronis yang terjadi akibat peradangan menahun folikel pilosebacea. Jerawat sering dialami baik

perempuan maupun laki-laki dan mempengaruhi 85% dewasa muda yang berusia 12-25 tahun. Jerawat memberikan efek yang cukup besar diantaranya mempengaruhi kualitas hidup, yang berdampak pada fisik, psikologis dan sosial. Secara klinis jerawat dapat diidentifikasi dengan berlebihnya sekresi sebum, komedo, nodul, papul, pustule, kistik dan bekas luka. Jerawat dapat menyerang daerah yang memiliki kelenjar sebacea seperti area wajah, lengan atas, punggung dan perut.

Jerawat disebabkan oleh banyak faktor termasuk gaya hidup dan lingkungan, seperti pola makan yang buruk, stres yang berlebihan, kebersihan yang buruk, obesitas, merokok, radiasi sinar ultraviolet, polusi udara, fluktuasi hormonal, faktor genetika dan penggunaan produk kosmetik yang tidak tepat. Empat faktor patogen penyebab jerawat antara lain peningkatan produksi sebum, hiperkeratosis dan bakteri *Propionibacterium acne*, reaksi inflamasi. Menurut terjadinya peradangan jerawat terbagi menjadi dua tipe yaitu tipe non inflamasi dan tipe inflamasi. Tipe non inflamasi manifestasi klinik adanya komedo tertutup (makrokomedo, dan kepala putih) sedangkan tipe inflamasi tidak mudah dikendalikan karena keterlibatannya pada sistem imun dan sering ditandai dengan adanya papula, pustula, nodul dan kista (Agesti *et al.*, 2020).

2. Penuaan Dini

Penuaan terjadi secara alami pada semua makhluk hidup, tanpa terkecuali manusia. Penuaan mulai terlihat sekitar usia 30-an. Hal ini dapat terlihat gangguan secara visual proses penuaan ini adalah struktur kulit yang mengalami keriput, hilangnya elastisitas sehingga menjadi kendur dan juga terjadi hiperpigmentasi (Maya & Mutakin, 2017). Proses penuaan ini bisa terjadi karena adanya 2 faktor yang perlu diperhatikan : faktor internal yang terjadi disebabkan oleh gen, hormon dan ras. Dalam hal ini tidak dapat dihindari dan penyebabnya terletak pada faktor eksternal karena faktor eksternal seperti paparan sinar matahari, suhu, asap dari rokok, kelembaban udara serta polusi yang dalam hal ini terjadi di luar faktor fisik dan dapat dihindari dengan meminimalkan paparan terhadap faktor-faktor tersebut.

Gejala dan tanda penuaan dini dapat terjadi pada seluruh organ tubuh manusia, terutama pada kulit. Penuaan kulit pada hakikatnya dapat dibagi menjadi

dua proses utama, yaitu: Penuaan kronologi (*chronological aging*) perubahan karakteristik pada struktur, fungsi dan metabolisme kulit seiring bertambahnya usia. Proses ini termasuk kulit menjadi kering dan tipis, munculnya kerutan halus, adanya pigmentasi kulit (*age spot*) & *photo aging* yang menyangkut berkurangnya kolagen serta serat elastin kulit akibat dari paparan sinar UV yang berlebihan. Paparan sinar UV yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan kulit akibat munculnya enzim proteolitik dari radikal bebas yang dihasilkan. Enzim ini juga memecahkan kolagen serta jaringan penghubung di bawah kulit dermis (Andarina & Djauhari, 2017).

3. Kulit Kusam

Kulit kusam adalah masalah kulit yang umum terjadi pada masyarakat Indonesia. Pada dasarnya tubuh manusia mempunyai mekanisme regenerasi kulit yang artinya tubuh dapat mengembalikan kulit kusam menjadi segar dan cantik kembali. Kulit memerlukan waktu untuk regenerasi selama 14-28 hari. Namun seiring bertambahnya usia, kapasitas sel kulit semakin meningkat akan berkurang sehingga regenerasi kulit juga akan melambat (Krisnawati, 2020).

4. Pori-pori Besar

Pori-pori yang membesar merupakan suatu perubahan yang terjadi pada permukaan wajah. Dimana ukuran pori-pori yang semakin membesar hingga terlihat langsung dengan mata telanjang. Pori-pori besar disebabkan oleh meningkatnya sel-sel kulit mati yang menumpuk di dasar pori-pori, sehingga pori-pori tersumbat dan minyak berlebih tidak dapat diserap oleh kulit.

5. Kulit Berminyak

Kulit yang berminyak ditandai dengan meningkatnya proporsi lemak di kulit akibat dari kelenjar sebaceous yang bekerja terlalu aktif. Kulit kebanyakan tampak berkilau dan tebal, biasanya dengan pori-pori yang membesar. Cenderung gampang berkomedo dan noda lainnya, hal ini terutama mengenai remaja dan orang yang lebih muda. Faktor lain dapat diakibatkan cuaca yang lembab, stres dan hormon.

2.3 Radikal Bebas

2.3.1 Definisi Radikal Bebas

Radikal bebas adalah atom atau gugus apa saja yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Karena jumlah elektron ganjil, maka tidak semua elektron dapat berpasangan. Suatu radikal bebas dapat bermuatan positif atau negatif, maka spesies semacam ini sangat reaktif karena adanya elektron tidak berpasangan. Sumber radikal bebas dapat berasal dari dalam tubuh kita sendiri (endogen) yang terbentuk sebagai sisa proses metabolisme (proses pembakaran), protein, karbohidrat, dan lemak yang kita konsumsi. Radikal bebas dapat pula diperoleh luar tubuh (eksogen) yang berasal dari polusi udara, asap kendaraan, berbagai bahan kimia, makanan, yang telah hangus (*carbonated*) dan sinar ultra violet (Sari N, 2015).

2.3.2 Dampak Radikal Bebas

Radikal bebas ini berkaitan dengan stress oksidatif yang terjadi dan memiliki peran dalam bermacam-macam penyakit degeneratif termasuk penuaan. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan pada kulit manusia seperti merusak struktur kolagen dan elastin yang membentuk kulit sehingga kulit menjadi kurang elastis dan timbul garis kerutan, mengganggu distribusi pigmen melanin dan melanosit sehingga pigmentasi tidak merata, serta merusak molekul makro pembentuk sel, yaitu protein, karbohidrat, lemak, dan DNA yang dapat menyebabkan kanker pada kulit (Safilla *et al.*, 2022).

2.3.3 Pencegahan Radikal Bebas

Untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas seperti sinar UV, diperlukan antioksidan yang berfungsi untuk menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas sehingga menghambat terjadinya reaksi berantai. Antioksidan mampu bertindak sebagai penyumbang radikal hidrogen atau dapat bertindak sebagai akseptor radikal bebas sehingga dapat menunda tahap inisiasi pembentukan radikal bebas (Sari N, 2015).

2.4 Antioksidan

2.4.1 Pengertian Antioksidan

Antioksidan merupakan setiap zat yang apabila dalam konsentrasi rendah dibandingkan substrat yang teroksidasi dapat secara signifikan menunda atau

menghambat oksidasi substrat tersebut. Antioksidan diyakini memiliki peran yang penting dalam kondisi ini (Maulina *et al.*, 2022). Berdasarkan penggunaannya antioksidan dapat digunakan secara topikal dan oral.

1. Antioksidan Topikal

Antikoksidan topikal merupakan senyawa yang diterapkan langsung pada kulit untuk melawan stres oksidatif dan melindungi kulit dari kerusakan sel akibat radiasi UV, antipenuaan, dan paparan radikal bebas. Antioksidan topikal dapat ditemukan dalam berbagai bentuk sediaan seperti krim, serum, *lotion*, masker *clay*. Dalam menggunakan antioksidan topikal, penting untuk memilih produk yang sesuai dengan jenis kerusakan kulit, daya kerja yang dikehendaki, kondisi penderita, dan daerah kulit yang diobati.

2. Antioksidan Oral

Antioksidan oral merupakan senyawa yang dikonsumsi melalui mulut dan dapat membantu melindungi tubuh dari radikal bebas, mengurangi risiko penyakit degeneratif, menjaga kesehatan sistem pencernaan, serta memelihara fungsi otak selain itu bermanfaat untuk kesehatan kulit, seperti antipenuaan, perlindungan dari stres oksidatif, menjaga kelembapan kulit, dan mencegah jerawat. Antioksidan oral dapat diperoleh dari berbagai sumber makanan, termasuk teh, kopi, cokelat hitam, anggur, buah beri, brokoli, wortel, bayam, kacang kedelai, dan rempah-rempah tertentu.

2.4.2 Fungsi Antikoksidan

Antioksidan berfungsi sebagai senyawa yang dapat menghambat radikal bebas, merangsang pertumbuhan sel-sel normal, melindungi sel dari penuaan dini dan abnormal dan mendukung sistem kekebalan tubuh.

2.4.3 Mekanisme Antioksidan Pada Kulit

Mekanisme antioksidan digolongkan menjadi 2 yaitu Elektron Transfer (ET) dan Hidrogen Elektron Transfer (HET). Elektron Transfer (ET) berdasarkan reaksi reduksi dan oksidasi dengan mengukur kapasitas antioksidan yang ditandai terjadinya perubahan warna, sedangkan Hidrogen Elektron Transfer (HET) digunakan untuk mengukur kemampuan antioksidan dalam menghambat radikal bebas dengan donor atom hidrogen. Peran fisiologis antioksidan adalah untuk mencegah kerusakan komponen seluler yang timbul sebagai konsekuensi dari reaksi kimia yang melibatkan radikal bebas (Andriani Murtisiwi, 2020).

2.5.Masker Clay

2.5.1 Definisi Masker

Masker adalah perawatan untuk merawat kulit, mengencangkan kulit dengan kandungan bahan yang terdapat dalam kosmetik yang memiliki manfaat memberi kelembaban, mengangkat sel kulit mati dan kotoran, mengurangi jerawat dan hiperpigmentasi pada kulit. Terdapat jenis-jenis masker wajah seperti: masker *clay*, masker *peel off*, *sheet mask*, *gel mask* (Hafid *et al.*, 2023).

2.5.2 Masker Clay

Masker *clay* atau masker tanah liat adalah produk perawatan kulit yang populer digunakan untuk membantu membersihkan, menghaluskan, dan mencerahkan kulit wajah. Masker *clay* terbuat dari berbagai jenis tanah liat yang dipercaya dapat menyerap minyak maupun bakteri dan membuat penggunanya memiliki kulit yang lebih bersih. Tanah liat yang digunakan dalam *clay mask* juga biasanya memiliki pH negatif, sedangkan kulit kita memiliki pH yang sedikit positif. Perbedaan ini telah disarankan sebagai penjelasan tentang bagaimana minyak dan kotoran ditarik ke dalam tanah liat dan hanyut ketika kita membilas masker.

2.5.3 Keuntungan dan Kerugian Masker Clay

Keuntungan dari masker wajah dengan tipe *clay* adalah sudah banyak digunakan karena mampu meremajakan kulit. Perubahan kulit terasa ketika masker mulai memberikan efek yang menarik lapisan kulit ketika masker mengering. Sensasi ini menstimulasi sensasi penyegaran kulit dimana *clay* jenis pasta mampu mengangkat kotoran dari wajah. Kotoran dan komedo terangkat ketika sediaan dicuci dari kulit wajah. Efek setelah penggunaan masker adalah kulit yang tampak cerah dan bersih selain itu tipe masker ini adalah mengandung surfaktan dan air sehingga mampu melunakkan sebum kulit yang telah mengeras serta dapat digunakan untuk mengobati beberapa penyakit dermatologis, mengurangi jumlah minyak, mudah diaplikasikan dan dibilas serta waktu kering lebih cepat dari masker lainnya. Kerugian pemakaian dari masker *clay* ini jika terlalu sering dan lama dapat menyebabkan permasalahan kulit menyebabkan kulit terasa lebih kering bahkan kemerahan (Elfiyani *et al.*, 2023).

2.5.4 Formulasi Umum Masker Clay

Menurut Safilla *et al.*, (2022) bahan-bahan utama dalam pembuatan masker *clay* adalah:

1. Rheologi Modifier

Rheologi modifier adalah bahan tambahan yang digunakan sebagai pengental atau membantu proses kekentalan membantu mengontrol viskositas dan kekentalan masker, sehingga mudah diaplikasikan dan tidak mudah menetes. Contoh adalah bentonite, carbomer, dan methylcellulose.

2. Thickener Agent

Thickening agent merupakan bahan pengental digunakan dalam sediaan semipadat agar diperoleh struktur yang lebih kental dan meningkatkan viskositas sehingga diharapkan dapat memperbaiki daya lekatnya. Contoh thickener agent adalah xanthan gum, gelatin, carbomer.

3. Oil Adsorbent

Bahan yang dapat menyerap minyak dan mengurangi kilau pada kulit. Bahan ini biasanya digunakan dalam produk-produk kosmetik. Contoh oil adsorbent adalah kaolin, magnium stearate, *rice powder*, dan *actived charcoal*.

4. Humektan

Bahan tambahan yang berfungsi untuk menjaga kelembapan dari sediaan sehingga tetap terjaga selama penyimpanan. Contoh humektan adalah glycerin, *hyaluronic acid*, propilen glikol dan sorbitol.

5. Opacifier

Opacifier adalah bahan yang digunakan dalam kosmetik untuk membuat produk menjadi lebih tebal dan memberikan efek putih pada kulit. Senyawa ini biasa digunakan sebagai tabir surya atau *sunscreen*. Contoh opacifier yang sering digunakan yaitu titanium dioksida, zinc oxide, bismuth oxychloride dan iron oxides.

6. Pengawet

Pengawet kosmetik adalah bahan kimia yang ditambahkan ke dalam produk kosmetik untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan memperpanjang umur simpan produk tersebut. Contoh pengawet yang sering digunakan yaitu DMDM *hydantion*, nipagin, nipasol, dan metil paraben.

7. Pelarut (Air)

Air merupakan bahan pelarut yang aman dan tidak berbahaya, air yang digunakan pada sediaan kosmetik harus dimurnikan atau disterilkan terlebih dahulu.

2.5.5 Evaluasi Masker Clay

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis merupakan pengamatan meliputi bentuk, warna dan bau untuk mengetahui tampilan masker *clay* secara visual. Pengamatan meliputi bentuk, warna dan bau untuk mengetahui tampilan masker *clay* secara visual (Elfiyani *et al.*, 2023).

2. Uji Homogenitas

Homogenitas merupakan salah satu syarat sediaan, syarat homogenitas tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba. Uji homogenitas dilakukan secara visual serta dilihat dengan tidak adanya partikel-partikel yang memisah serta dilakukan dengan tujuan untuk melihat zat aktif dari sediaan yang dibuat (Yanti, 2019).

3. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar adalah suatu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan masker mudah atau tidaknya diaplikasikan pada kulit. Daya sebar masker yang baik yaitu 2-5 cm (Santoso *et al.*, 2018).

4. Uji Kecepatan Mengering

Uji kecepatan mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan masker dapat mengering pada permukaan kulit saat digunakan. Persyaratan rentang waktu kering yang baik yaitu 10-20 menit (Syamsidi *et al.*, 2021).

5. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan masker tidak mudah lepas dan semakin melekat pada kulit, sehingga menghasilkan efek yang diinginkan persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah minimal lebih dari 1 detik (Dipahayu & Lestari, 2021).

6. Uji Viskositas

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan sediaan masker agar mudah untuk dioleskan atau diaplikasikan. Viskositas yang baik yaitu tidak terlalu kental dan tidak terlalu encer dengan kisaran antara 2000-50.000 mpa.s (Safilla *et al.*, 2022)

7. Uji pH

Pengukuran pH sediaan diukur dengan menggunakan pH meter. Persyaratan pH yang diizinkan menurut literatur kosmetika diusahakan atau sedekat mungkin dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5. Kesetabilan pH merupakan salah satu parameter penting menentukan stabil atau tidaknya suatu sediaan. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan nilai pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Yanti, 2019).

2.6 Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

2.6.1 Definisi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), sering disebut juga sebagai *butterfly pea* merupakan bunga yang khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu tumbuh merambat dan sering ditemukan di pekarangan atau tepi persawahan/perkebunan. Dilihat dari bijinya mirip dengan kacang hijau. Selain berwarna ungu, bunga telang juga dapat ditemui dengan warna pink, biru muda dan putih. Bunga telang dikenal sebagai tanaman hias dan tanaman yang memiliki banyak manfaat secara tradisional sebagai obat untuk mata, dan pewarna makanan yang memberikan warna biru. Bunga telang dapat tumbuh di ketinggian tempat antara 1-1800 m di atas permukaan laut (dpl) dengan berbagai jenis tanah termasuk tanah berpasir dan tanah liat merah dengan pH tanah 5,5-8,9. Kondisi lingkungan lain, seperti ketinggian tempat, dapat mempengaruhi morfologi tumbuhan (Hawari *et al.*, 2022).



Gambar 2.3 Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) (Dokumentasi Pribadi)

2.6.2 Klasifikasi Tanaman Bunga Telang

Bunga telang merupakan tanaman yang berasal dari daerah tropis, yang banyak ditemukan. Berikut merupakan klasifikasi tanaman telang adalah sebagai berikut (Budiasih, 2019) :

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Infrodivisi : angiospermae
Kelas : mangnoliopsida
Ordo : Fabales
Famili : Fabacea
Genus : Clitoria
Spesies : Clitoria ternatea L

2.6.3 Morfologi Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki morfologi batang, daun, bunga dan buah serta biji sebagai berikut:

1. Batang

Bunga telang batang kecil dan tumbuh merambat sehingga membutuhkan penyangga dari tonggak atau tanaman lain yang lebih besar termasuk tanaman yang merambat dan memiliki batang yang berbentuk bulat serta berkayu, dengan warna batang muda hijau dan tua cokelat selain itu untuk bentuk percabangannya adalah berselang-seling (Hawari *et al.*, 2022).

2. Daun

Bunga telang memiliki daun berwarna hijau dan berbentuk bulat telur, dengan ujung runcing dan pangkal membulat selain itu memiliki lebar sekitar 2,2-4,1 cm dengan panjang daun sekitar 3,3-5,8 cm dengan permukaan daun bagian atasnya gundul sedangkan dipermukaan bagian bawahnya berbulu (Hawari *et al.*, 2022).

3. Bunga

Bunga telang merupakan bunga yang sangat cantik dengan berbagai macam warna bunga seperti biru, ungu dan putih, dengan bentuk tunggal dan tumbuh diketiak daun memiliki kelopak bulat telur berjumlah 2 yang saling berhadapan, selain itu memiliki 10 benang sari dengan kapala sari yang memanjang berwarna

putih dan terdapat 3 mahkota buah yang berlekatan dengan pangkal (Hawari *et al.*, 2022).

4. Buah dan Biji

Bunga telang memiliki biji yang mirip dengan kacang hijau, tumbuhan ini termasuk suku polong-polongan. Bunga telang memiliki panjang buah sekitar 8,1-12 cm dengan warna buah ketika muda berwarna hijau, berwarna coklat berbercak hitam saat sudah tua dan memiliki biji sebanyak 8-13 buah pada setiap buahnya (Hawari *et al.*, 2022).

2.7 Ekstraksi

2.7.1 Definisi Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan zat aktif dari suatu padatan maupun cairan dengan menggunakan bantuan pelarut berdasarkan perbedaan kelarutannya terhadap dua cairan yang tidak saling larut. Proses ini biasanya melibatkan air dan pelarut organik. Ekstraksi dilakukan untuk memperoleh zat atau komponen yang murni atau berkonsentrasi tinggi. Pemilihan pelarut diperlukan dalam proses ekstraksi, karena pelarut yang digunakan harus dapat memisahkan atau mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan zat-zat lainnya yang tidak diinginkan (Prayudo *et al.*, 2015).

2.7.2 Metode Ekstraksi

1. Cara Dingin

1) Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan. Ekstraksi dengan metode maserasi memiliki kelebihan yaitu terjaminnya zat aktif yang diekstrak tidak akan rusak, peralatan sederhana dan mudah dilakukan, selain itu maserasi juga memiliki kerugian yaitu waktu yang dibutuhkan cukup lama dan memerlukan pelarut yang cukup banyak. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada bahan yang sedang diproses (Chairunnisa *et al.*, 2019).

2) Perkolasi

Perkolasi adalah metode ekstraksi cara dingin yang menggunakan pelarut mengalir yang selalu baru. Perkolasi banyak digunakan untuk ekstraksi metabolit sekunder dari bahan alam, terutama untuk senyawa yang tidak tahan panas. Ekstraksi dilakukan dalam bejana yang dilengkapi kran untuk mengeluarkan pelarut pada bagian bawah. Perbedaan utama dengan maserasi terdapat pada pola penggunaan pelarut, dimana pada maserasi pelarut hanya dipakai untuk merendam bahan dalam waktu yang cukup lama, sedangkan pada perkolasi pelarut dibuat mengalir (Prayudo *et al.*, 2015).

2. Cara Panas

1) Refluks

Metode ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Azhari *et al.*, 2020)

2) Sokletasi

Metode sokletasi merupakan proses ekstraksi yang menggunakan penyaringan berulang dengan cara memanaskan pelarut hingga menguap dan membasahi sampel proses ini sangat baik untuk senyawa yang tidak berpengaruh oleh panas (Antonius *et al.*, 2021).

3) Digesti

Salah satu metode ekstraksi yang sering disebut metode maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) dengan menggunakan temperatur panas yang lebih tinggi dari suhu kamar. Secara umum dilakukan pada suhu 40-50°C (Saepudin *et al.*, 2020).

4) Infusa

Metode infusa merupakan metode ekstraksi dengan pelarut air pada suhu 90°C selama 15 menit dengan biaya yang murah, mudah didapatkan, tidak mudah menguap dan tidak mudah terbakar (Risfianty & Indrawati, 2020).

5) Dekok

Dekok adalah ekstraksi menggunakan pelarut air pada temperatur terukur 90°C selama 30 menit (Mauliza & Putri, 2019).

2.8 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu dengan bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna. Skrining fitokimia serbuk simplisia dan sampel dalam bentuk basah meliputi pemeriksaan kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid/steroid, tanin dan saponin menurut prosedur yang telah dilakukan (Cahyaningsih *et al.*, 2019). Uji skrining fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 2.1**.

Tabel 2.1 Uji Skrining Fitokimia

Uji Skrining	Reagen	Hasil	Uji Skrining
Flavonoid	Larutan uji ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) + serbuk Mg + HCl pekat	Larutan uji berubah warna menjadi merah, kuning jingga	Flavonoid
Alkaloid	Larutan uji ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) + HCl 2N + pereaksi mayer	Larutan uji berubah keruh atau adanya endapan putih	Alkaloid
Saponin	Larutan uji ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) + HCl 2N	Terbentuk busa selama 7 menit	Saponin
Tanin	Larutan uji ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) + FeCl ₃ 1%	Larutan uji menunjukkan warna biru tua atau hitam kehijauan	Tanin
Steroid/Terpenoid	Larutan uji ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) + Kloroform + Asam asetat anhidrat + H ₂ SO ₄	Steroid: Larutan uji menunjukkan warna biru kehijauan pada perbatasan larutan. Terponoid: Larutan uji menunjukkan warna kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan	Steroid/Terpenoid

(Sumber : Cahyaningsih *et al.*, 2019)

2.9 Uji Stabilitas

2.9.1 Definisi Uji Stabilitas

Salah satu hal yang perlu dilakukan terhadap produk sediaan farmasi, uji stabilitas perlu dilakukan sebelum produk diproduksi oleh produsen baik produksi secara skala industri atau bukan skala industri. Stabilitas didefinisikan sebagai kapasitas senyawa obat atau produk obat untuk tetap berada di batas spesifikasi yang ditetapkan untuk menjaga identitas, kekuatan, kualitas dan kemurniannya sepanjang pengujian kembali atau periode kadaluarsa. Ketidakstabilan produk obat dapat menyebabkan penurunan hingga hilangnya khasiat, obat berubah menjadi toksis, atau terjadi perubahan fisik dari sediaan farmasi (warna, bau, rasa, pengendapan, konsistensi dan lain-lain) sehingga dapat merugikan pengguna. Suatu produk yang tidak stabil diketahui berdasarkan perubahan sifat fisika, kimia dan penampilan suatu produk (Salman *et al.*, 2023).

Faktor yang dapat mempengaruhi stabilitas produk farmasi yakni zat aktif, interaksi antara zat aktif dengan eksipien, proses pembuatan, proses pengemasan, kondisi pengiriman produk, penyimpanan, dan jangka waktu dari pembuatan produk sampai pemakaian. Selain itu faktor lingkungan juga bias mempengaruhi stabilitas seperti temperatur, cahaya, dan udara. Faktor lain adalah proses formulasi yang juga dapat berpengaruh misalnya pada ukuran partikel, pH dan sifat pelarut yang dapat mempengaruhi stabilitas sediaan.

2.9.2 Parameter Uji Stabilitas

Menurut Muzadzi (2013) spesifikasi atau parameter pengujian yang dapat digunakan dalam uji stabilitas, antara lain:

1. Stabilitas fisik

Uji yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan suatu bahan atau produk dalam mempertahankan sifat fisiknya seperti bentuk, warna, aroma, dan tekstur selama penyimpanan atau penggunaan dalam jangka waktu tertentu. Evaluasi yang dapat digunakan untuk stabilitas fisika sediaan antara lain organoleptis, berat jenis, homogenitas, daya sebar, viskositas, ukuran partikel dan lain-lain.

2. Stabilitas kimia

Uji ini untuk mengetahui perubahan kimia yang terjadi pada sediaan farmasi akibat faktor kimia atau lingkungan. Senyawa kimia yang telah ada dalam

formulasi sebagai pengawet atau eksipien juga dapat mempengaruhi atau mengganggu stabilitas kimia kadar zat aktif. Kestabilan kimia memiliki pengaruh besar dikarenakan obat akan menjadi kurang efektif saat mengalami degradasi. Evaluasi yang dapat digunakan untuk stabilitas kimia sediaan antara lain evaluasi pH sediaan, penetapan kadar, dan kadar air.

3. Stabilitas Mikrobiologis

Stabilitas mikrobiologis menggambarkan bahwa formulasi tidak mengalami kontaminasi mikrobiologis dan telah memenuhi standart terkait adanya pertumbuhan mikroorganisme yang dapat mempengaruhi sterilitas sediaan. Evaluasi yang dapat digunakan untuk stabilitas mikrobiologis sediaan adalah cecaran mikroba dengan dilakukan uji Angka Lempeng Total (ALT) dan uji Kapang/Khamir (AKK).

2.9.3 Metode Pengujian

Uji stabilitas dapat dilakukan dengan metode *real time* (jangka panjang) atau *accelerated* (dipercepat). Pada kedua metode ini uji stabilitas tersebut, frekuensi pengujian harus cukup menyatakan profil stabilitas produk jadi (Aqsyah & Mardiyanti, 2023).

1. Uji Stabilitas Jangka Panjang (*real time*)

Uji stabilitas jangka panjang adalah uji yang dilakukan sampai dengan waktu kadaluwarsa produk seperti yang tertera pada kemasan. Pengujian stabilitas jangka panjang (*real time*) dilakukan selama 12 bulan, 24 bulan, dan 36 bulan. Frekuensi 34 pengujian untuk kondisi penyimpanan pada uji stabilitas jangka panjang (*real time*), umumnya dilakukan awal pembuatan; tiap 3 bulan pada tahun pertama; tiap 6 bulan pada tahun kedua dan setahun sekali pada tahun ketiga dan seterusnya, pengujian dilakukan setahun sekali hingga masa simpan yang telah ditetapkan. Untuk uji stabilitas jangka panjang, sampel disimpan pada kondisi:

- 1) Ruangan dengan suhu $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / 65% r.h. ± 55 r.h untuk menyimpan produk-produk dengan klaim penyimpanan pada suhu kamar.
- 2) Ruangan dengan suhu $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / 65% r.h. ± 55 r.h untuk menyimpan produk-produk dengan klaim penyimpanan pada suhu kamar.

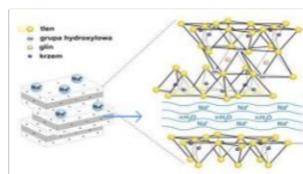
2. Uji Stabilitas Dipercepat (*accelerated*)

Pengujian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi yang diinginkan pada waktu sesingkat mungkin dengan cara menyimpan sampel pada kondisi yang dirancang untuk mempercepat terjadinya perubahan yang biasanya terjadi. Pengujian stabilitas dipercepat (*accelerated*) dilakukan pada suhu di atas normal $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / 75% r.h. ± 55 r.h selama 6 bulan. Frekuensi pengujian untuk kondisi penyimpanan pada uji stabilitas dipercepat (*accelerated*), dilakukan minimal 3 (tiga) titik masa/waktu, termasuk pada titik awal dan akhir, misal uji stabilitas dilakukan dalam periode 6 bulan maka rekomendasi frekuensi pengujian ditetapkan pada bulan ke-0; bulan ke-3 dan bulan ke-6. Contoh uji stabilitas dipercepat: *Freeze-Thaw* yang dilakukan sebanyak 3-6 siklus. Sediaan disimpan pada suhu dingin $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$, proses ini dihitung 1 siklus dan diamati terjadinya perubahan fisika dari sediaan (Rompis *et al.*, 2019).

2.10 Bahan Tambahan Masker Clay

1. Bentonit

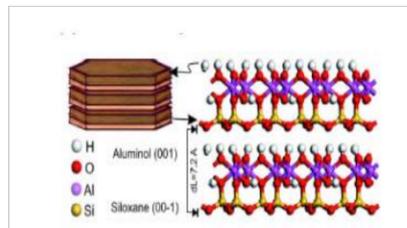
Berupa kristal, mineral seperti *clay*, tidak berbau, kuning pucat hingga krem kecoklatan, berbentuk bubuk halus. Bentonit memiliki fungsi sebagai adsorben dan mempunyai sifat seperti senyawa tabir surya untuk melindungi organ tubuh dari radiasi sinar UV yang berbahaya sebelum menembus kulit. Dalam bidang farmasi, bentonit biasanya digunakan untuk memformulasi suspensi, gel, dan sol (Rowe, 2009). Bentonit digunakan sebagai pelindung kulit adalah karena daya absorbennya, yaitu mampu melekat pada kulit yang membentuk film yang melindunginya secara mekanis terhadap agen fisik atau kimia eksternal. Bentonite biasa digunakan dengan rentang konsentrasi 0,5-2%. Bentonite tidak larut dalam air, tetapi dapat mengembang jika ditambah air, tidak larut dan tidak mengembang dalam pelarut organik.



Gambar 2. 4 Struktur Kimia Bentonite (Atikah, 2018)

2. Kaolin

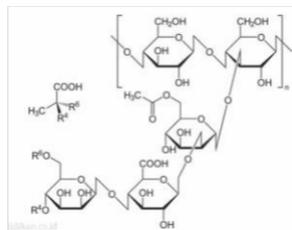
Kaolin berupa serbuk hablur putih hingga hampir putih dengan kelarutan agak sukar dalam air namun mudah larut dalam etanol. Kaolin mengandung mineral kaolini sebagai bahan dasar yang terbesar, sehingga kaolin biasanya disebut lempung putih (Rowe *et al.*, 2009). Kaolin berfungsi sebagai bahan pengental dan pelekat bahan kosmetik, mencegah timbulnya jerawat, membersihkan kulit wajah, dapat menghilangkan minyak berlebih serta membuat kulit halus dan lembut. Kaolin dapat juga berfungsi sebagai adsorben, dan agen pensuspens. Biasanya ditambahkan dalam sediaan kosmetik dengan konsentrasi 15-65%. Kaolin memiliki kelarutan yang praktis tidak larut dalam air dan asam mineral, praktis tidak larut dalam dietil eter, etanol (95%).



Gambar 2.5 Struktur Kimia Kaolin (Kamila, 2021)

3. Xanthan gum

Xanthan gum berupa serbuk berwarna coklat muda atau putih dan tidak berbau. Xanthan gum berfungsi sebagai stabilizing agent dan thickening agent memiliki rentang konsentrasi sebesar 0,5-1% (Aprilia *et al.*, 2022). Kelarutan xanthan gum mudah larut dalam air, tetapi tidak larut dalam pelarut polar seperti alkohol dan keton.

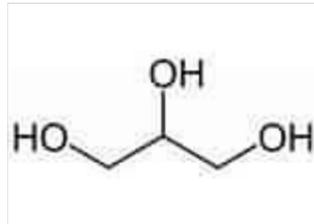


Gambar 2.6 Struktur Kimia Xanthan Gum (Rowe *et al.*, 2009)

4. Gliserin

Gliserin adalah cairan seperti sirup jernih dengan rasa manis. Dapat bercampur dengan air dan etanol. Gliserin berfungsi sebagai emollient, humektan

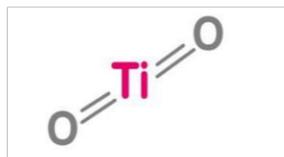
dan sering digunakan sebagai stabilisator dan sebagai suatu pelarut pembantu. Konsentrasi yang digunakan sebagai humektan 1-30%, sedangkan untuk pengawet dengan konsentrasi >20% (HPE 6Th, 2009). Kelarutan gliserin yaitu dapat larut dalam air dan etanol 95%, serta praktis tidak larut dalam kloroform.



Gambar 2.7 Struktur Kimia Glycerin (Rowe *et al.*,2009)

5. TiO₂ (Titanium Dioxide)

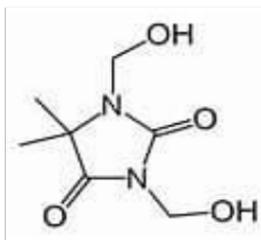
Titanium dioxide merupakan bubuk pigmen putih. Tujuan penggunaan dari titanium memberikan keburaman (*opacity*) pada produk yang mengandungnya dan untuk mencerahkan atau memutihkan warna produk tersebut. Keburaman pada titanium dioksida sangat tampak dan menyebarkan semua sinar UV maupun sinar tampak dengan konsentrasi terbaik sebesar 0,5% (Safilla *et al.*, 2022). Kelarutan titanium dioksida yaitu tidak larut dalam air, larut dalam asam sulfat pekat panas, air dingin, pelarut organik.



Gambar 2.8 Struktur Kimia TiO₂ (Racovita, 2022)

6. DMDM *hydantion*

DMDM *hydantoin* pemerian bentuk cairan, sedikit berbau aldehyd, tidak berwarna, mendekati kuning transparan, dapat larut dalam air dan alkohol DMDM *hydantoin* dipasarkan dengan nama dagang glydant dan mempunyai spektrum antimikroba yang luas dan sangat larut dalam air. Konsentrasi efektif yang aman digunakan dalam kosmetik sebesar 0,1-1% (Bandem AW & Waskito F,2006). Dimana kadar maksimum DMDM *hydantion* di Indonesia adalah 0,6% (Sutjahjokartiko, 2017).



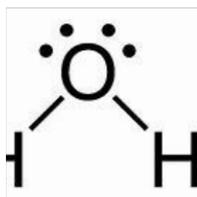
Gambar 2.9 Struktur Kimia DMDM *hydantion* (Rowe *et al.*, 2009)

7. Parfum/ pewangi

Pewangi adalah dimana senyawa kimia pembentuk aromanya didapatkan dari proses ekstraksi menggunakan metode tertentu. Pada penelitian ini menggunakan oleum lavender yang berbentuk minyak cair, berwarna agak kuning, dan memiliki bau khas aromatik kuat selain itu oleum lavender memiliki banyak potensi seperti sebagai *anti-aging* (Nutrisia, 2017). Pewangi biasa ditambahkan dalam sediaan kosmetik dengan konsentrasi 2-5 % (Safilla *et al.*, 2022).

8. Aquadest

Aquadest adalah air yang memenuhi persyaratan air minum, yang dimurnikan dengan cara destilasi, penukar ion, osmosis balik atau proses lain yang sesuai. Tidak mengandung zat tambahan lain, tidak berasa, tidak berbau dan tidak berwarna dengan berat jenis 1 gram/ mL. Catatan air murni digunakan untuk pembuatan sediaan-sediaan.

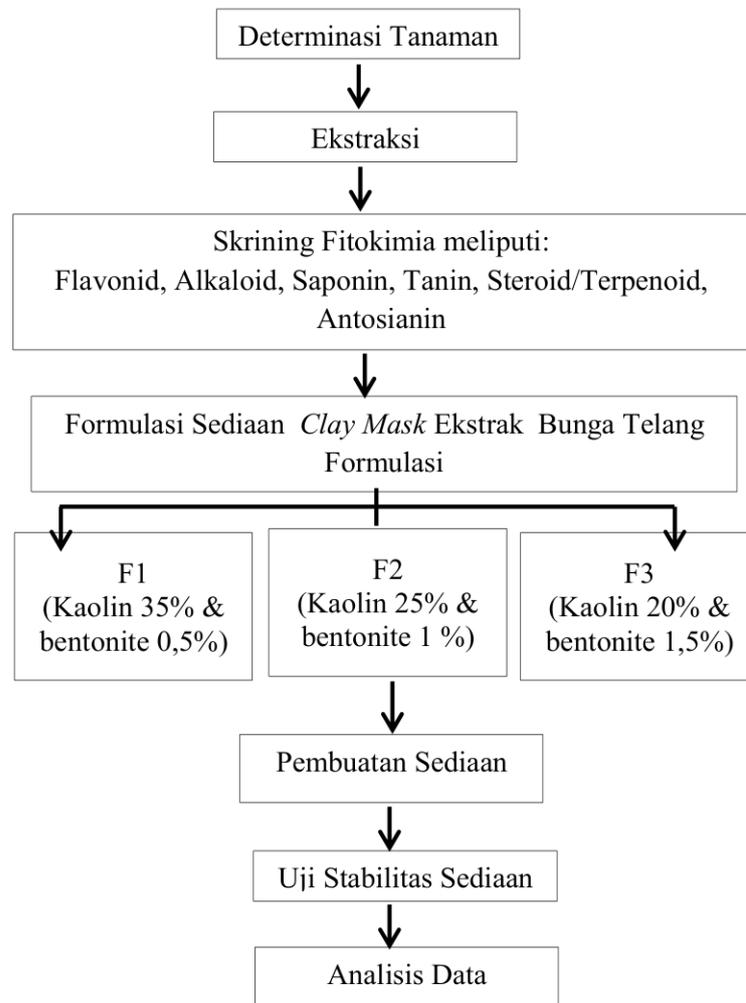


Gambar 2.10 Struktur Kimia Aquadest (Rowe *et al.*, 2009)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *eksperimental* dengan analisis data secara kuantitatif. Penelitian ini meliputi beberapa tahap kerja yaitu tahap skrining fitokimia ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) setelah itu dilanjutkan tahap pembuatan sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan diformulasikan menjadi Formulasi 1, Formulasi 2, dan Formulasi 3 dengan perbedaan konsentrasi bahan tambahan bentonite dan kaolin pada tiap formulasi, setelah itu dilakukan uji stabilitas sediaan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2024. Proses pembuatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan skrining fitokimia dilaksanakan di Laboratorium Kimia Organik Universitas Anwar Medika Sidoarjo, untuk proses pembuatan formulasi *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan uji stabilitas sediaan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Anwar Medika Sidoarjo, sedangkan untuk uji ALT dan AKK dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Anwar Medika Sidoarjo.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Timbangan analitik, wadah kaca gelap untuk maserasi, pengaduk, buchner, corong kaca, erlemeyer, evaporatory, tabung reaksi, bunsen, rak tabung reaksi, mortir dan stamper, cawan porselen, object glass, beaker glass, kertas saring, ayakan mesh, tisu, pipet, wadah sediaan, kertas perkamen.

3.3.2 Bahan Penelitian

Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L), etanol 70%, reagen mayer, HCl, serbuk Mg, FeCl₃, H₂SO₄ pekat, bentonit, xanthan gum, kaolin, gliserin, titanium dioksida, DMDM hydantoin, oleum lavender, aquadest, aluminium foil, dan kertas saring.

3.4 Metode Kerja

3.4.1 Determinasi Tanaman

Simplisia bunga telang yang diperoleh dari Yogyakarta, kemudian dideterminasi di Laboratorium Pembelajaran Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan.

3.4.2 Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Ekstraksi bunga telang dilakukan menggunakan metode maserasi dengan cara serbuk simplisia bunga telang direndam dalam bejana maserasi. Maserasi dilakukan selama 3 hari dengan perbandingan 1:7,5 yaitu 1,510 kg serbuk simplisia yang dimasukkan pada bejana direndam menggunakan 11,325 Liter pelarut etanol 70% dan diiringi pengadukan sesekali (Lindawati & Ma'ruf, 2020).

Setelah itu disaring menggunakan kertas saring sehingga diperoleh filtrat dan ampas. Filtrat yang diperoleh diuapkan pelarutnya dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental (Subchan *et al.*, 2022). Hasil ekstrak yang diperoleh pada ekstraksi ini adalah sebesar 314 gram dengan persen rendemen sebesar 20,79 % hal ini sesuai dengan persyaratan dimana rendemen dikatakan baik jika nilainya tidak kurang dari 19,1% Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung rendemen dengan rumus:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak (gram)}}{\text{Berat Simplisia Kering (gram)}} \times 100$$

3.4.3 Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk menentukan kandungan metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak bunga telang uji fitokimia yang akan dilakukan meliputi uji alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, streoid/terpenoid.

a. Uji Alkaloid

Sebanyak 40 mg ekstrak ditambahkan beberapa tetes H₂SO₄ setelah larut kemudian ditambahkan 1 mL pereaksi mayer. Reaksi positif ditunjukkan dengan adanya endapan atau larutan yang berubah menjadi keruh.

b. Uji Flavonoid

Sebanyak 40 mg ekstrak ditambahkan dengan 100 mL air panas, kemudian dididihkan selama 5 menit, dan selanjutnya disaring. Filtrat diukur sebanyak 5 mL kemudian ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl 2N, selanjutnya dikocok kuat. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan larutan menjadi warna merah, kuning atau jingga (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

c. Uji Saponin

Sebanyak 40 mg ekstrak ditambahkan dengan 10 mL air, kemudian dikocok selama 1 menit, selanjutnya ditambahkan 2 tetes HCl 1 N. Bila busa yang terbentuk tetap stabil ± 7 menit, maka ekstrak menunjukkan hasil positif mengandung saponin (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

d. Uji Tanin

Sebanyak 40 mg ekstrak di larutkan dengan 4 mL air, selanjutnya ekstrak yang sudah larut diambil sebanyak 2 mL kemudian ditambahkan 1 mL FeCl₃ 1 %. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan.

e. Uji Streoid/Terpenoid

Sebanyak 100 mg ekstrak ditimbang kemudian dilarutkan dengan menggunakan aquadest sebanyak 10 mL. Selanjutnya ekstrak yang sudah larut diambil sebanyak 2 mL kemudian ditambahkan dengan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah atau ungu.

f. Antosianin

Sebanyak 100 mg ekstrak ditimbang kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 10 mL. Selanjutnya tambahkan NaOH 2M tetes demi tetes. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi hijau biru dan memudar perlahan (Lestario *et al.*, 2011).

3.4.4. Formulasi Clay Mask Ekstrak Bunga Telang

Formulasi sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang menggunakan tiga variasi formulasi yang berbeda pada konsentrasi basis yang digunakan. Bentonite pada F1 (0,5 %), F2 (1%), dan F3 (1,5%). Kaolin F1 (35%), F2 (30%), dan F3 (25%). Formulasi *clay mask* dapat dilihat secara detail pada **Tabel 3.1** dibawah ini.

Tabel 3.1 Formulasi *Clay Mask* Ekstrak Bunga Telang

No	Nama Bahan	Formulasi (%)			Fungsi Bahan	Range Penggunaan
		F1	F2	F3		
1	Ekstrak Bunga Telang	5	5	5	Bahan aktif	(Pertiwi <i>et al.</i> , 2022)
2	Bentonite	0,5	1	1,5	Basis	0,5-2 % HPE 6 Th hal.53
3	Xantham Gum	0,8	0,8	0,8	Thickener agent	0,5 – 1 % (Aprilia <i>et al.</i> , 2022)
4	Kaolin	35	30	25	Basis	15-65 % HPE 6 Th hal.352
5	Glycerin	5	5	5	Humektan	5-15% HPE 6 Th hal 283
6	Titanium dioxide	0,5	0,5	0,5	Opacifier	(Safilla <i>et al.</i> , 2022)
7	DMDM <i>hydantion</i>	0,6	0,6	0,6	Pengawet	(Safilla <i>et al.</i> , 2022)
8	Oleum lavender	2	2	2	Parfum	2-5% (Safilla <i>et al.</i> , 2022)
9	Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut	Depkes RI, 1979

3.4.5 Spesifikasi Sediaan

Spesifikasi merupakan standar yang menguraikan secara rinci persyaratan yang harus dipenuhi produk atau bahan yang digunakan atau diperoleh selama proses pembuatan. Berikut merupakan spesifikasi hasil sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang diinginkan dapat dilihat secara detail pada **Tabel 3.2** dibawah ini.

Tabel 3.2 Spesifikasi Masker *Clay* Ekstrak Bunga Telang

Evaluasi	Spesifikasi	Pustaka
Organoleptis: Bentuk Warna Bau	Pasta Hijau kecoklatan Lavender	(Elfiyani <i>et al.</i> , 2023)
Homogenitas	Homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar	(Safilla <i>et al.</i> , 2022)
Daya sebar	2-5 cm	(Santoso <i>et al.</i> , 2018)
Waktu mengering	10-20 menit	(Syamsidi <i>et al.</i> , 2021)
Daya lekat	> 1 detik	(Apriyanti <i>et al.</i> , 2022)
Viskositas	2.000- 50.000 cps	(Safilla <i>et al.</i> , 2022)
pH	4,5-7	(Safilla <i>et al.</i> , 2022)
ALT	>10 ⁷ CFU/mL	(BPOM, 2019)
AKK	>10 ⁵ CFU/mL	(BPOM, 2019)

3.4.6 Prosedur Pembuatan *Clay Mask* Ekstrak Bunga Telang

Cara pembuatan masker *clay* yaitu aquadest dituangkan dalam mortir dan ditambahkan bentonit. Bentonit dibiarkan terbasahi lalu ditambahkan Xanthan gum dan digerus cepat sampai seluruh Xanthan gum melarut lalu ditambahkan Kaolin ditambahkan sedikit demi sedikit kedalam mortir sambil digerus dan ditambahkan TiO₂ dan Gliserin dalam mortir (Larutan A). Kemudian membuat (Larutan B) dengan cara melarutkan DMDM *hydantion* dalam air panas dan aduk hingga homogen. Setelah itu (Larutan B) dituang ke (Larutan A) aduk ad homogen secara perlahan kemudian ditambahkan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan oleum lavender, aduk sampai terbentuk pasta yang homogen.

3.4.7 Pengujian Stabilitas Sediaan

Uji stabilitas sediaan pada pembuatan *clay mask* menggunakan metode stabilitas dipercepat (*accelerated*) dengan metode *Freeze-Thaw* yang dilakukan sebanyak 3 siklus. Sediaan disimpan pada suhu dingin ± 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu ± 40°C proses ini dihitung 1 siklus (Ahmadita, 2017). Parameter uji stabilitas meliputi :

1. Pengujian Stabilitas Fisika

a. Uji Organoleptis

Pengamatan meliputi bentuk, warna dan bau untuk mengetahui tampilan masker *clay* secara visual (Elfiyani *et al.*, 2023)

b. Uji Homogenitas

Evaluasi uji homogenitas karakteristik fisik sediaan masker *clay* dengan cara menimbang 1 gram lalu dioleskan pada plat kaca, sediaan dinyatakan homogen jika tidak terlihat adanya butiran kasar, ataupun menggumpal (Safilla *et al.*, 2022).

c. Uji Daya Sebar

Sebanyak 1 gram sediaan masker diletakkan diatas kaca, dimana kaca arloji bagian atas dibebani dengan menggunakan anak timbangan 50 gram, 100 gram, dan 150 gram dan 200 gram. Masing-masing diberi rentang waktu 1-2 menit, selanjutnya diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban (Rompis *et al.*, 2019)

d. Uji Kecepatan Meringing

Sebanyak 0,5 gram sediaan pada masing-masing konsentrasi dioleskan di kaca objek dan diamati berapa lama waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering (Yanti, 2019).

e. Uji Daya Lekat

Sejumlah 500 mg sediaan diletakkan pada kaca objek yang ditutup dengan kaca objek lain, diberi beban 100 gram selama 5 menit. Setelah itu, kaca objek dipasangkan pada alat uji dan dilakukan pengukuran waktu daya lekat yang dimulai saat beban pada alat uji dilepas hingga lepasnya kedua kaca objek (Ukhty *et al.*, 2022)

f. Uji Viskositas

Viskositas sediaan diukur dengan menggunakan viskometer *Brookfield* dengan cara mengambil sebanyak 100 ml dimasukkan ke dalam beaker glass, yang kemudiaan dipasang spindel nomor 6 lalu catat hasil (Safilla *et al.*, 2022).

2. Pengujian Stabilitas Kimia

Uji pH

Sebanyak 1 gram sediaan sediaan dimasukkan kedalam beaker glass lalu dilarutkan menggunakan aquadest, kemudian dicek menggunakan pH meter dengan mencelupkan elektroda pada larutan sampel yang akan diukur tunggu beberapa menit hingga angka berhenti dan tidak berubah-ubah (Safilla *et al.*, 2022).

3. Pengujian Stabilitas Mikrobiologi

a. Uji Angka Lempeng Total (ALT)

1) Sterilisasi Alat

Disiapkan alat yang akan digunakan, dibersihkan alat dengan menggunakan air, kemudian dikeringkan, sebelum tabung reaksi dibungkus, mulut tabung reaksi ditutup dengan kapas yang dilapisi dengan kain kasa lalu dibungkus dengan kertas coklat. Kemudian dimasukkan dalam oven pada suhu 180°C selama 1 jam. Untuk cawan petri disetrilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah selesai, keluarkan semua alat (Saweng *et al.*, 2020).

2) Pengenceran Sampel

Disiapkan 3 tabung reaksi, masing-masing diisi dengan 9 mL larutan pengencer NaCl 0,9 % (Saweng *et al.*, 2020). Dipipet sebanyak 1 mL sampel uji kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi 1 dan dihomogenkan sehingga didapatkan pengenceran 10^{-1} (Saweng *et al.*, 2020). Diambil 1 mL pengenceran 10^{-1} kedalam tabung reaksi 2 sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} . Proses pengenceran dilakukan sampai tabung terakhir pada pengenceran 10^{-3} . Homogenisasi dilakukan menggunakan vortex dengan kecepatan 300 rpm selama 30 detik.

3) Pembuatan Media

Media plate count agar (PCA) ditimbang sebanyak 2,45 gram dicampurkan dengan 120 mL aquadest steril dan dipanaskan hingga larutan kuning jernih. Langkah selanjutnya adalah disterilkan menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C. Setiap cawan petri dituang sebanyak 15-20 mL media PCA yang dicairkan pada suhu ($45^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$) (Saweng *et al.*, 2020).

4) Pengujian Angka Lempeng Total (ALT)

Pada pengenceran 10^{-3} sebanyak 0,1 mL dipipet dan dimasukkan ke dalam cawan petri steril berisi media PCA dan disebar menggunakan batang bengkok secara merata dan dibuat replikasi sebanyak 4x, dimana semua prosedurnya dilakukan secara aseptis. Uji sterilitas media dilakukan dengan cara menuangkan media PCA pada cawan petri sebanyak 15-20 mL dan membiarkannya memadat tanpa diisi pengenceran. Media PCA dikatakan steril apabila tidak ada pertumbuhan koloni bakteri. Seluruh cawan petri diinkubasikan dengan suhu 37°C selama 24-48 jam dengan posisi terbalik. Selanjutnya jumlah koloni bakteri yang tumbuh dari inoculum (sampel) diamati dan dihitung (Saweng *et al.*, 2020).

Berdasarkan BPOM RI No.32 Tahun 2019 menyatakan bahwa cemaran mikroba dalam kosmetik memiliki beberapa persyaratan yakni ALT (Angka Lempeng Total) $\leq 10^7$ koloni/mL. Apabila tidak ada pertumbuhan pada semua cawan dan bukan disebabkan karena faktor inhibitor, maka Angka Kapang/Khamir dilaporkan sebagai kurang dari satu dikalikan faktor pengenceran terendah. Rumus perhitungan total *plate count* untuk mendapatkan jumlah sel (CFU) :

$$\text{Perhitungan AKK yaitu : Jumlah koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$$

b. Uji Angka Kapang/Khamir (AKK)

1) Sterilisasi Alat

Disiapkan alat yang akan digunakan, dibersihkan alat dengan menggunakan air, kemudian dikeringkan, sebelum tabung reaksi dibungkus, mulut tabung reaksi ditutup dengan kapas yang dilapisi dengan kain kasa lalu dibungkus dengan kertas HVS. Kemudian dimasukkan dalam oven pada suhu 180°C selama 1 jam. Untuk cawan petri disetrilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah selesai, keluarkan semua alat (Saweng *et al.*, 2020).

2) Pengenceran Sampel

Disiapkan 3 tabung reaksi masing-masing diisi dengan 9 mL larutan pengencer (NaCl 0,9 %) (Saweng *et al.*, 2020). Dipipet sebanyak 1 mL sampel uji kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi 1 dan dihomogenkan sehingga didapatkan pengenceran 10^{-1} (Saweng *et al.*, 2020). Diambil 1 mL pengenceran

10^{-1} kedalam tabung reaksi 2 sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} . Proses pengenceran dilakukan sampai tabung terakhir pada pengenceran 10^{-3} . Homogenisasi dilakukan menggunakan vortex dengan kecepatan 300 rpm selama 30 detik.

3) Pembuatan Media

Media dibuat dengan cara menimbang sebanyak 4,68 gram dilarutkan dalam aquadest steril 120 mL dalam tabung erlenmeyer kemudian ditambahkan antibiotic amoxsisillin 500 mg sebanyak 1% dan dipanaskan hingga mendidih dan larut sempurna. Selanjutnya disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C . Setiap cawan petri, dituang 12-15 mL media PDA yang dicairkan pada suhu $45^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$ (Saweng *et al.*, 2020).

4) Pengujian Angka Kapang Khamir (AKK)

Pada pengenceran 10^{-3} sebanyak 0,1 mL dipipet dan dimasukkan ke dalam cawan petri yang steril berisi media PDA dan disebar menggunakan batang bengkok secara merata dan dibuat replikasi sebanyak 4x, dimana semua prosedurnya dilakukan secara aseptis. Uji sterilitas media dilakukan dengan cara menuangkan media PDA pada cawan petri sebanyak 15-20 mL dan membiarkannya memadat tanpa di isi pengenceran. Media PDA dikatakan steril apabila tidak ada pertumbuhan koloni kapang/khamir. Seluruh cawan petri diinkubasikan dengan suhu 25°C dengan posisi terbalik. Jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung setiap hari sampai hari ke-5 (Saweng *et al.*, 2020). Berdasarkan BPOM RI No.32 Tahun 2019 menyatakan bahwa cemaran mikroba dalam kosmetik memiliki beberapa persyaratan yakni AKK (Angka Kapang/Khamir) $\leq 10^7$ koloni/mL. Apabila tidak ada pertumbuhan pada semua cawan dan bukan disebabkan karena faktor inhibitor, maka Angka Kapang/Khamir dilaporkan sebagai kurang dari satu di kalikan faktor pengenceran terendah. Berikut merupakan rumus perhitungan *total plate count* untuk mendapatkan jumlah koloni.

Perhitungan AKK yaitu : Jumlah koloni $\times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$

3.5 Analisis Data

Analisis data untuk formulasi dan uji stabilitas sediaan *clay mask* bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai anti-aging menggunakan analisis deskriptif, selain itu untuk mengetahui formula terbaik dan kestabilan *clay mask* dilakukan analisis dengan penelitian menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) diuji normalitas dan homogenitasnya, data dinyatakan homogen dan normal jika ($p > 0,05$) lalu dilakukan pengujian parametrik dengan menggunakan analisis varian satu faktor *One Way Anova* atau satu arah (Usmadi, 2020).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Determinasi Tanaman

Proses determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Pembelajaran Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan yang berada pada di Jl.Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul. Determinasi ini dilakukan bertujuan untuk memastikan kebenaran tanaman yang digunakan pada penelitian dan mencegah kemungkinan tercampurnya dengan tanaman lain. Berdasarkan hasil determinasi yang telah dilakukan teridentifikasi berupa bunga telang (*Clitoria ternatea* L) dari famili Papilionaceae. Hasil determinasi dapat dilihat pada **Lampiran.1**

4.2 Hasil Ekstraksi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L)

Pembuatan ekstrak bunga telang bertujuan untuk memperoleh zat murni yang berkonsentrasi tinggi (Prayudo *et al.*, 2015). Hasil dari ekstraksi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat pada **Tabel 4.1** dibawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bagian Tanaman	Berat Serbuk Simplisia	Berat Ekstrak	Rendemen (%)	Karakteristik		
				Bentuk	Warna	Bau
Bunga	1,510 Kg	314 Gram	20,79 %	Ekstrak kental	Biru keunguan	Khas bunga telang

Berdasarkan **Tabel 4.1** didapat ekstrak sebanyak 314 gram dengan rendemen sebesar 20,79 % dari hasil ekstraksi 1,510 Kg serbuk simplisia bunga telang menggunakan metode maserasi. Pemilihan metode ini karena merupakan metode yang paling sederhana mudah dilakukan, tidak menggunakan pemanasan sehingga tidak merusak kandungan senyawa dalam simplisia (Hafid *et al.*, 2023).

Hasil rendemen yang diperoleh memenuhi spesifikasi berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017 yaitu % rendemen tidak kurang dari 19,1%. Nilai rendemen menggambarkan jumlah ekstrak yang diperoleh dalam reaksi kimia, dimana semakin tinggi nilai rendemen yang diperoleh maka semakin banyak senyawa yang tertarik dalam ekstrak. Rendemen

ekstrak dihitung dari perbandingan antara berat ekstrak yang diperoleh dengan berat simplisia awal. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada **Gambar 4.1** dibawah ini



Gambar 4. 1 Ekstrak Kental Bunga Telang

4.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Pengujian skrining fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada suatu ekstrak tanaman. Hasil skrining fitokimia ekstrak bunga telang dapat dilihat pada **Tabel 4.2** dibawah ini.

Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang

Skrining	Hasil	Keterangan
Flavonoid	(+)	Terbentuk warna merah lembayung
Alkaloid	(+)	Terdapat endapan putih kecoklatan
Saponin	(-)	Tidak terbentuknya busa
Tanin	(+)	Perubahan warna menjadi hitam kebiruan
Terpenoid	(+)	Terbentuk warna jingga
Antosianin	(+)	Terbentuk warna hijau yang memudar

Berdasarkan **Tabel 4.2** hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang yang berasal dari wilayah Yogyakarta mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid dan antosianin. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Cahyaningsih *et al.*, (2019) bunga telang yang diambil dari wilayah Denpasar Barat mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid. Sedangkan menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Maulina *et al.*, (2022) bunga telang yang berasal dari wilayah Sumatra Utara memiliki kandungan senyawa seperti alkaloid, tanin, glikosida, resin, steroid, saponin, flavonoid dan fenol.

Perbedaan hasil pengujian ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti suhu, iklim, geografis, polusi dan kesuburan tanah yang sangat menentukan kandungan senyawa pada suatu tanaman yang menyebabkan kandungan metabolit sekunder dan aktivitas farmakologi pada tumbuhan berbeda-beda (Prayogo, 2022), seperti wilayah Yogyakarta yang memiliki beberapa industri, tetapi tidak

sepadat kawasan industri besar, wilayah ini juga memiliki kesuburan tanah yang sangat bagus dan kaya mineral yang berasal dari tanah vulkanik Gunung Merapi. Wilayah Denpasar Barat (Bali) lebih dikenal sebaga daerah pariwisata daripada industri. Namun, peningkatan aktivitas pariwisata dan pembangunan bisa menyebabkan polusi total wilayah ini memiliki kesuburan yang cukup bagus berasal dari tanah endapan vulkanik dan organik. Sumatra Utara memiliki beberapa kawasan industri yang bisa menyebabkan polusi udara dan air, wilayah ini juga memilki kesuburan tanah yang sangat subur, terutama didaerah dataran tinggi.

Senyawa yang berperan penting dalam penelitian pembuatan sediaan *clay mask* berupa senyawa flavonoid dan antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan. Flavonoid pada bunga telang bersifat sebagai antioksidan yang memiliki kemampuan untuk mencegah atau mereduksi resiko yang disebabkan oleh radikal bebas (Pertiwi *et al.*, 2022). Antosianin memiliki sistem ikatan rangkap terkonjugasi yang mampu menjadikan antosianin sebagai antioksidan dengan mekanisme penangkal radikal bebas (Samber *et al.*, 2011).

4.4 Pembuatan Clay Mask Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L)

Bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan sediaan *clay mask* yaitu ekstrak bunga telang, bentonite, xanthan gum, kaolin, glycerin, titanium dioksida, DMDM *hydantion*, oleum lavender, dan aquadest. Pembuatan sediaan *clay mask* dibuat dalam 3 formulasi dan terdapat perbedaan pada konsentrasi basis yang digunakan dimasing-masing formulasi yaitu pada konsentrasi bentonite F1 (0,5%), F2 (1%), F3 (1,5%) lalu konsentrasi kaolin F1 (35%), F2 (30%) dan F3 (25%). Adanya variasi konsentrasi kaolin & bentonite bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite terhadap stabilitas fisik, kimia sediaan selama masa penyimpanan.

Bahan aktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 5%. Pemilihan konsentrasi ini berdasarkan penelitian Maulina *et al.*, (2022). Pada penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa formulasi serum ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 5% merupakan formulasi dengan antioksidan tertinggi pada kategori antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 32,23 ppm. Eksipien lain dalam formulasi yaitu

bentonite sebagai basis mineral. Bentonite berfungsi sebagai pelembut dengan menyerap kotoran yang menyumbat pori-pori, selain itu bentonite berfungsi sebagai adsorben karena mempunyai keunggulan yaitu kemampuannya dalam mengembang (*swelling*) yang baik. Konsentrasi bentonite yang biasa digunakan adalah 0,5 – 2%. Eksipien lain dalam formulasi yaitu xanthan gum dengan konsentrasi 0,8 % berfungsi sebagai *thickener agent* (bahan pengental). Xanthan gum memiliki kestabilan yang bagus dan viskositas yang baik pada rentang pH dan suhu yang luas. Xanthan gum dapat digunakan sebagai pengental dalam rentang 0,5 – 1% (Aprilia *et al.*, 2022). Selain itu terdapat kaolin yang berfungsi sebagai basis mineral, kaolin ialah lempung tanah liat yang terbentuk dari pelapukan bebatuan granit yang dapat mengeras dan membentuk massa padat. Kaolin banyak digunakan pada sediaan masker yang berfungsi menghaluskan kulit dan mencegah timbulnya jerawat (Kamila, 2021).

Eksipien lain yaitu titanium dioksida dengan konsentrasi 0,5 % sebagai opacifier yang membantu membuat kosmetik lebih buram dan tidak tembus pandang (Safilla *et al.*, 2022). Gliserin dengan konsentrasi 5% digunakan sebagai humektan. Mekanisme gliserin sebagai humektan adalah dengan membentuk lapisan yang bersifat higroskopis sehingga dapat menyerap air dari udara dan mampu mempertahankannya. Proses ini juga dapat mencegah terjadinya dehidrasi pada lapisan stratum korneum. Pemilihan gliserin sebagai humektan dibandingkan dengan humektan lainnya adalah gliserin dapat menjaga kelembaban pada kulit karena banyaknya gugus hidroksil sehingga semakin kuat dalam mengikat dan menahan air pada kulit.

DMDM *hydantion* pada formulasi ini digunakan sebagai pengawet dengan konsentrasi 0,6%. DMDM *hydantion* secara perlahan melepaskan formaldehida dan bekerja sebagai bahan pengawet dengan membuat lingkungan menjadi kurang menguntungkan bagi mikroorganisme (Sutjahjokartiko, 2017). Oleum lavender digunakan sebagai pewangi sekaligus menjadi antifungi, dan memberikan efek menenangkan yang dapat mengendurkan otot-otot. Oleum lavender merupakan minyak atsiri yang diperoleh dengan penyulingan uap bunga segar lavender, oleum lavender berbentuk cairan berwarna kuning jernih dan memiliki bau khas menyerupai bunga lavender. Pemilihan oleum lavender karena telah banyak

digunakan dalam bentuk produk farmasi sebagai pewangi dan memiliki efek relaksasi.

4.5 Uji Stabilitas Sediaan *Clay Mask* Ekstrak Bunga Telang

Uji stabilitas sediaan pada pembuatan *clay mask* menggunakan uji stabilitas dipercepat (*accelerated*) dengan metode *Freeze-Thaw Cycling*. Alasan pemilihan metode ini karena memiliki risiko yang lebih kecil terhadap terjadinya kontaminasi dibanding metode lain (Ni'mah & Kurniawan, 2018). Pengujian stabilitas dilakukan untuk melihat perubahan fisik ataupun kimia dari suatu sediaan selama masa penyimpanan, berikut parameter uji stabilitas fisik dan kimia:

4.5.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengamati adanya perubahan fisik pada suatu sediaan yang bertujuan menjamin kualitas mutu dari suatu sediaan sediaan setelah dilakukan penyimpanan. Hasil organoleptis dapat dilihat pada **Tabel 4.3**

Tabel 4.3 Hasil Uji Organoleptis *Clay Mask*

Spesifikasi	Formula	Siklus	Uji Organoleptis			Keterangan
			Warna	Bau	Bentuk	
Warna:hijau kecoklatan Bau:lavender Bentuk:pasta	F1	0	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	Memenuhi spesifikasi
		1	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	
		2	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	
		3	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	
	F2	0	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	Memenuhi spesifikasi
		1	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	
		2	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	
		3	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	
	F3	0	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	Memenuhi spesifikasi
		1	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	
		2	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	
		3	Hijau kecoklatan	Lavender	Pasta	

Berdasarkan **Tabel 4.3** diatas hasil uji organoleptis pada sediaan *clay mask* dari siklus 0 sampai siklus 3 tidak menunjukkan adanya perubahan selama penyimpanan dan stabil selama penyimpanan dimana pada formulasi 1, 2, dan 3 sediaan berwarna hijau kecoklatan dengan bau khas lavender dan berbentuk pasta. Adanya penambahan oleum lavender pada saat pembuatan *clay mask* bertujuan untuk memberikan bau khas lavender pada sediaan dan sensasi dingin pada saat digunakan. Warna sediaan *clay mask* pada ketiga formulasi dipengaruhi oleh adanya interaksi dengan kaolin dan bentonite dimana kaolin dan bentonite merupakan jenis tanah liat yang memiliki warna alami yang berkisar dari putih hingga coklat atau hijau pucat. Selain itu adanya senyawa antosianin dalam ekstrak bunga telang yang sangat sensitif terhadap perubahan pH. Kaolin dan bentonite memiliki sifat basa yang dapat meningkatkan pH campuran. Dalam kondisi basa ($pH > 7$), antosianin cenderung berubah warna dari biru menjadi hijau atau coklat (Rifqi, 2021).

4.5.2 Uji Homogenitas

Hasil pengamatan uji homogenitas sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat dari **Tabel 4.4** dibawah ini.

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas *Clay Mask*

Spesifikasi	Formula	Siklus				Keterangan
		0	1	2	3	
Tidak terlihat adanya butiran/partikel kasar	1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Memenuhi spesifikasi
	2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Memenuhi spesifikasi
	3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Memenuhi spesifikasi

Berdasarkan **Tabel 4.4** hasil uji homogenitas yang dilakukan dari siklus ke-0 sampai siklus ke-3 menunjukkan tidak adanya perubahan secara signifikan sehingga dapat disimpulkan memenuhi spesifikasi karena warna terlihat merata, tidak terdapat partikel-partikel kasar dalam sediaan. Uji homogenitas pada suatu sediaan sangat penting karena bertujuan untuk memastikan bahwa bahan aktif atau zat yang ada dalam sediaan tersebut terdistribusi secara merata.

Suatu sediaan dikatakan homogen jika tidak terdapat butiran-butiran atau partikel kasar pada saat dilakukan pengujian (Rompis *et al.*, 2019). Jika uji homogenitas tidak sesuai spesifikasi, hal ini dapat menyebabkan bahan aktif

dalam sediaan tidak terdistribusi merata di beberapa area yang mungkin mengandung konsentrasi tinggi sehingga dapat menyebabkan iritasi atau reaksi alergi pada pengguna, selain itu sediaan yang tidak homogen juga dapat menimbulkan ketidaknyamanan saat penggunaan (Kristiani & Filadelfian, 2024).

4.5.3 Uji Daya Sebar

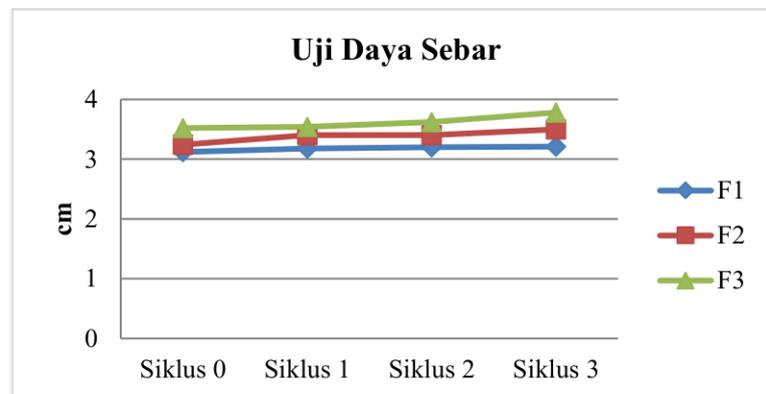
Hasil uji daya sebar sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat pada **Tabel 4.5** dan **Gambar 4.2** dibawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Sebar *Clay Mask*

Spesifikasi	Formula	Siklus				Keterangan	Sig*
		0	1	2	3		
2 - 5 cm (Santoso <i>et al.</i> , 2018)	F1	3,12 ± 0,62	3,18± 0,53	3,22± 0,48	3,24± 0,48	Memenuhi spesifikasi	P 0,00 < 0,05
	F2	3,24± 0,39	3,3 ± 0,40	3,40± 0,40	3,50± 0,36	Memenuhi spesifikasi	
	F3	3,45± 0,37	3,54± 0,43	3,62± 0,39	3,78± 0,34	Memenuhi spesifikasi	

*Shapiro-Wilk Test : $P > 0,05$: data distribusi normal

*One Way Anova : $P = 0,00 (P < 0,05)$



Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Daya Sebar *Clay Mask*

Keterangan:

F1 : Kaolin 35% dan bentonite 0,5%

F2: Kaolin 25% dan bentonite 1%

F3: Kaolin 20% dan bentonite 1,5%

Berdasarkan **Tabel 4.3** hasil pengamatan uji daya sebar diatas menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 memenuhi spesifikasi dan memiliki daya sebar yang baik dengan rentang berkisar antara 2-5 cm (Santoso *et al.*, 2018). Uji daya sebar pada suatu sediaan sangat penting karena bertujuan untuk mengetahui kemampuan suatu sediaan menyebar pada kulit saat dioleskan (Afianti *et al.*,

2015). Daya sebar juga berkaitan dengan viskositas, sediaan yang memiliki viskositas lebih besar maka akan sulit dioleskan pada kulit. Jika uji daya sebar terlalu kecil, beberapa efek yang mungkin terjadi adalah sediaan sulit untuk diaplikasikan secara merata hal ini bisa menyebabkan beberapa bagian kulit menerima lebih banyak daripada bagian lainnya, selain itu pengguna mungkin merasa kurang nyaman saat mengaplikasikan karena sediaan tidak menyebar dengan mudah sehingga membutuhkan lebih banyak usaha untuk diratakan, selain itu bisa meningkatkan risiko iritasi kulit. Sedangkan daya sebar yang terlalu besar juga menimbulkan beberapa efek yang mungkin terjadi seperti penyebaran terlalu besar sehingga kemungkinan bahan aktif tidak terserap secara merata kedalam kulit, dan pemborosan produk karena pengguna merasa perlu mengaplikasikan lebih banyak produk untuk mendapatkan ketebalan yang diperlukan (Forestryana *et al.*, 2020).

Besar kecilnya luas area penyebaran pada masing-masing formula disebabkan karena adanya perbedaan variasi konsentrasi basis yang digunakan, yaitu basis kaolin dimana semakin kecil konsentrasi yang digunakan dalam suatu formula maka semakin besar daya sebar yang dimiliki oleh sediaan, sedangkan semakin besar konsentrasi kaolin yang digunakan maka semakin kecil daya sebar sebenarnya, hal ini bisa terjadi karena kaolin berfungsi sebagai bahan pengental dan pelekat (Fauziah, 2018). Selain itu faktor penyimpanan, perubahan suhu dan kelembaban udara juga berpengaruh pada kenaikan serta penurunan daya sebar pada tiap formula. Penyimpanan yang lama dapat menyebabkan peningkatan daya sebar karena sediaan mulai kehilangan kestabilan, sehingga membuat sediaan menjadi lebih cair dan mudah menyebar (Natalie *et al.*, 2017). Perubahan suhu dapat menyebabkan penguapan yang lebih banyak sehingga membuat sediaan menjadi lebih kental dan memiliki daya sebar yang rendah (Hendrawan *et al.*, 2020). Kelembaban udara juga dapat mempengaruhi daya sebar karena kelembaban dapat menyebabkan peningkatan viskositas dan penurunan daya sebar (Tari & Indriani, 2023).

Jika dilihat pada **Gambar 4.3** diketahui bahwa F1, F2 dan F3 memiliki data yang stabil. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil uji *One Way Anova* yang menunjukkan F1 memiliki nilai $P = 0,98$ ($P > 0,05$), F2 nilai $P = 0,74$ ($P > 0,05$),

dan F3 nilai $P = 0,74$ ($P > 0,05$) berarti tidak ada perbedaan signifikan antar siklus pada F1, F2, F3 dan sediaan dinyatakan stabil. Selanjutnya dilakukan analisa sediaan *clay mask* menggunakan *normality test* dengan melihat nilai $P = 0,30$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data terdistribusi dengan normal maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji *homogeneity test* untuk memastikan bahwa data yang diperoleh homogen, hasil uji diperoleh nilai $P = 0,37$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data homogen. Setelah itu dilakukan uji *One Way Anova* untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi basis terhadap uji daya sebar. Hasil menunjukkan nilai $P = 0,00$ ($P < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite pada tiap formulasi mempengaruhi daya sebar pada sediaan *clay mask*.

Semakin tinggi viskositas suatu sediaan semakin kecil daya sebar yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin rendah viskositas, semakin besar daya sebar yang dihasilkan. Hal ini karena viskositas yang tinggi menyebabkan sediaan menjadi lebih kental dan sulit menyebar, sehingga daya sebar menjadi lebih rendah. Sedangkan daya lekat yang tinggi menunjukkan bahwa sediaan dapat melekat pada kulit dengan baik, oleh karena itu daya lekat yang tinggi dapat meningkatkan daya sebar (Firdaus & Muazham, 2017). Hasil analisis dapat dilihat pada **Lampiran 14**.

4.5.4 Uji Viskositas

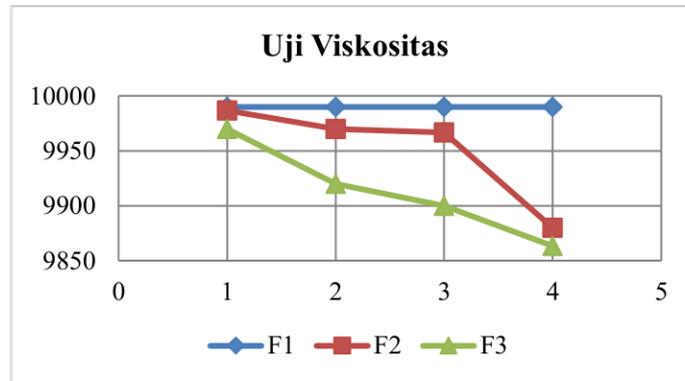
Hasil uji viskometer sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat pada **Tabel 4.6** dan **Gambar 4.4**

Tabel 4.6 Hasil Uji Viskositas *Clay Mask*

Spesifikasi	Formula	Siklus				Keterangan	Sig*
		0	1	2	3		
2.000-50.000 mpa.s (Safilla et al., 2022)	F1	9990 ± 0	9990 ± 0	9990 ± 0	9990 ± 0	Memenuhi spesifikasi	P 0,05 < 0,05
	F2	9998,6 ± 5,7	9970 ± 17,3	9966,6 ± 20,8	9880 ± 90,7	Memenuhi spesifikasi	
	F3	9970 ± 34,6	9920 ± 96,4	9900 ± 79,3	9863,3 ± 92,9	Memenuhi spesifikasi	

*Shapiro-Wilk Test : $P > 0,05$: data distribusi normal

*One Way Anova : $P = 0,05$ ($P < 0,05$)



Gambar 4.3 Grafik Hasil Uji Viskositas *Clay Mask*

Keterangan:

- F1 : Kaolin 35% dan bentonite 0,5%
- F2: Kaolin 25% dan bentonite 1%
- F3: Kaolin 20% dan bentonite 1,5%

Berdasarkan **Tabel 4.6** dapat dilihat bahwa hasil uji viskositas F1, F2 dan F3 memenuhi persyaratan spesifikasi uji viskositas dengan rentang viskositas yang baik sebesar 2.000-50.000 mpa.s (Safilla *et al.*, 2022). Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat viskometer *brokfield* menggunakan kecepatan 60 rpm. Jika dilihat dari **Gambar 4.4** grafik hasil uji viskositas diketahui bahwa F1 memiliki viskositas konstan. Berdasarkan dari hasil uji *One Way Anova*, F2 dengan nilai $P = 0,03$ ($P < 0,05$) terdapat perbedaan signifikan antar siklus sehingga data dikatakan tidak stabil sedangkan F3 dengan nilai $P = 0,36$ ($P > 0,05$) menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan pada hasil pengujian diberbagai siklus dan sediaan dinyatakan stabil.

Selanjutnya dilakukan analisa sediaan *clay mask* menggunakan *normality test* dengan melihat nilai $P = 0,95$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data terdistribusi dengan normal maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji *homogeneity test* untuk memastikan bahwa data yang diperoleh homogen, hasil uji diperoleh nilai $P = 0,07$ ($P > 0,05$) menunjukan bahwa data homogen. Setelah itu dilakukan uji *One Way Anova* untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi basis terhadap uji viskositas. Hasil menunjukkan nilai $P = (0,05 < 0,05)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite pada tiap formulasi berpengaruh terhadap viskositas sediaan *clay mask*. Hasil analisis dapat dilihat pada **Lampiran 15**.

Uji viskositas pada suatu sediaan bertujuan untuk melihat kekentalan dari sediaan. Hasil pengujian viskositas menunjukkan bahwa viskositas sediaan *clay mask* semakin menurun seiring dengan berkurangnya konsentrasi kaolin yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi kaolin yang digunakan maka sediaan tersebut memiliki viskositas semakin baik selain itu penurunan viskositas sediaan dapat disebabkan oleh faktor kondisi lingkungan penyimpanan seperti temperatur dan kelembapan udara (Zainal *et al.*, 2023). Jika hasil viskositas terlalu kecil, akan berakibat daya sebar meningkat dan waktu mengering menjadi lebih lama. Viskositas yang terlalu besar dapat menyebabkan daya sebar menurun dan meningkatkan waktu mengering, yang dapat mengganggu kenyamanan pengguna (Bella & Mentari, 2022). Viskositas yang tidak sesuai dapat diatasi dengan penambahan bahan penstabil seperti bentonite, carbomer, xanthan gum. Penambahan bahan ini dapat membantu menstabilkan viskositas dan mengurangi peningkatan viskositas yang tidak diinginkan (Sri Kuncari & Praptiwi, 2014).

4.5.5 Uji Daya lekat

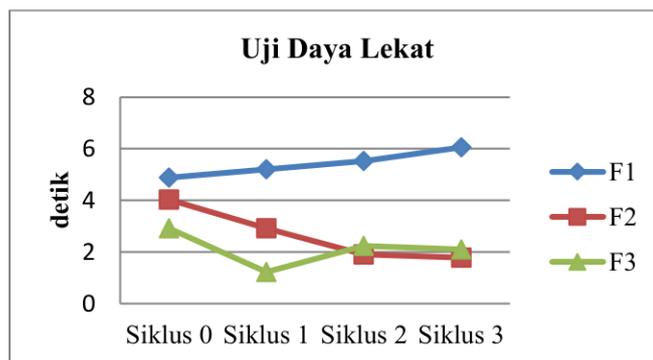
Hasil uji daya lekat sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat pada **Tabel 4.7** dibawah ini.

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Lekat *Clay Mask*

Spesifikasi	Formula	Siklus				Keterangan	Sig*
		0	1	2	3		
>1 detik (Dipahayu & Lestari, 2021)	F1	4,88± 4,16	5,2± 3,67	5,52± 3,54	6,06± 1,86	Memenuhi spesifikasi	P 0,00 < 0,05
	F2	4,03± 2,91	2,92± 0,10	1,9± 1,01	1,78± 0,39	Memenuhi spesifikasi	
	F3	2,92± 2,10	1,23± 0,26	2,24± 0,88	2,1± 0,31	Memenuhi spesifikasi	

*Shapiro-Wilk Test : $P > 0,05$: data distribusi normal

*One Way Anova : $P = 0,00$ ($P < 0,05$)



Gambar 4. 4 Grafik Hasil Uji Daya Lekat *Clay Mask*

Keterangan:

- F1 : Kaolin 35% dan bentonite 0,5%
- F2 : Kaolin 25% dan bentonite 1%
- F3 : Kaolin 20% dan bentonite 1,5%

Berdasarkan **Tabel 4.7** dapat dilihat bahwa hasil uji daya lekat F1, F2 dan F3 memenuhi spesifikasi uji daya lekat yaitu >1 detik (Dipahayu & Lestari, 2021). Jika dilihat dari **Gambar 4.5** grafik hasil uji daya lekat diketahui bahwa F1 memiliki daya lekat paling besar dibandingkan dengan F2 dan F3. Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa F1 memiliki nilai $P = 0,97$ ($P > 0,05$), F2 nilai $P = 0,28$ ($P < 0,05$) dan F3 nilai $P = 0,41$ ($P < 0,05$) hasil ini dapat disimpulkan bahwa tiap siklus pada F1, F2 dan F3 tidak ada perbedaan, sehingga uji daya lekat tiap siklusnya stabil selama proses penyimpanan.

Selanjutnya dilakukan analisa sediaan *clay mask* menggunakan *normality test* dengan melihat nilai $P = 0,92$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data terdistribusi dengan normal maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji *homogeneity test* untuk memastikan bahwa data yang diperoleh homogen, hasil uji diperoleh nilai $P = 0,29$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data homogen. Setelah itu dilakukan uji *One Way Anova* untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi kaolin & bentonite terhadap daya lekat. Hasil menunjukkan nilai $P = 0,00$ ($P < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite tiap formula berpengaruh terhadap hasil uji daya lekat *clay mask*. Hasil analisis dapat dilihat pada **Lampiran 16**.

Uji daya lekat berfungsi untuk mengukur kekuatan tempel dan daya lekat antara dua zat pada sebuah produk. Pengujian ini penting untuk menentukan

seberapa baik produk tersebut dapat melekat pada kulit, yang mempengaruhi efektivitas dan kenyamanan pengguna (Dipahayu & Lestari, 2021). Pengaruh jumlah basis kaolin yang lebih banyak akan menghasilkan *clay mask* lekat dan kencang, begitupun sebaliknya apabila jumlah kaolin lebih sedikit maka *clay mask* yang dihasilkan kurang kuat selain itu dapat dipengaruhi oleh beban berat yang menarik plat kaca, semakin besar beban yang menarik beban plat kaca semakin cepat. Selain itu daya lekat juga berhubungan dengan viskositas suatu sediaan, viskositas yang tinggi menyebabkan sediaan lebih kental dan melekat lebih lama (Shah *et al.*, 2020).

4.5.6 Uji Waktu Kering

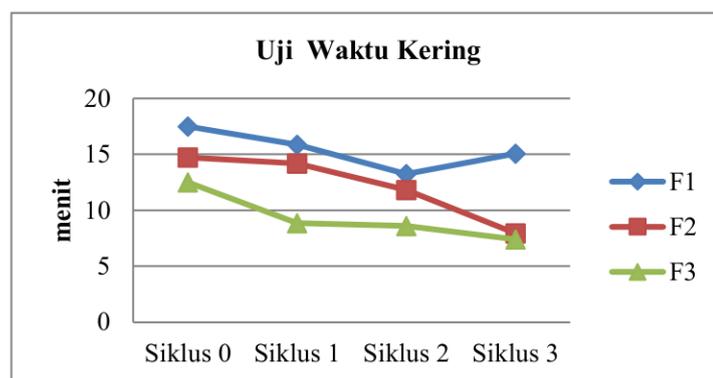
Hasil uji waktu kering sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat pada **Tabel 4.8** dan **Gambar 4.6** dibawah ini.

Tabel 4.8 Hasil Uji Waktu Kering *Clay Mask*

Spesifikasi	Formula	Siklus				Keterangan	Sig*
		0	1	2	3		
10-20 menit (Syamsidi <i>et al.</i> , 2021)	F1	17,49± 2,58	15,85± 0,66	13,23± 1,02	15,05 ± 1,00	Memenuhi spesifikasi	P 0,01 < 0,05
	F2	14,71± 1,54	14,17± 1,08	11,82± 0,72	7,94± 1,71	Memenuhi spesifikasi	
	F3	12,49± 0,45	8,85± 1,04	8,59± 0,85	7,39± 1,14	Tidak memenuhi spesifikasi	

*Shapiro-Wilk Test : $P > 0,05$: data distribusi normal

*One Way Anova : $P = 0,01$ ($P < 0,05$)



Gambar 4.5 Grafik Hasil Uji Waktu Kering *Clay Mask*

Keterangan:

F1 : Kaolin 35% dan bentonite 0,5%

F2: Kaolin 25% dan bentonite 1%

F3: Kaolin 20% dan bentonite 1,5%

Dari hasil pengujian **Tabel 4.8** dapat dilihat bahwa hasil uji waktu kering F1 dan F2 memenuhi spesifikasi, sedangkan F3 tidak memenuhi spesifikasi dengan rentang waktu mengering yang baik yaitu 10-20 menit (Syamsidi *et al.*, 2021). Jika dilihat dari **Gambar 4.6** hasil uji waktu kering diketahui bahwa F1 memiliki waktu kering lebih lama dibandingkan dengan F2 dan F3. Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* dimana F1 dengan nilai $P = 0,05$ ($P > 0,05$), F2 dengan nilai $P = 0,00$ ($P < 0,05$) dan F3 dengan nilai $P = 0,00$ ($P < 0,05$). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa F1 tiap siklusnya stabil selama proses penyimpanan sedangkan F2 & F3 tidak stabil selama proses penyimpanan.

Selanjutnya dilakukan analisa sediaan *clay mask* menggunakan *normality test* dengan melihat nilai $P = 0,28$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data terdistribusi dengan normal maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji *homogeneity test* untuk memastikan bahwa data yang diperoleh homogen, hasil uji diperoleh nilai $P = 0,55$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data homogen. Setelah itu dilakukan uji *One Way Anova* untuk melihat bagaimana pengaruh variasi konsentrasi kaolin & bentonite terhadap uji waktu mengering. Hasil menunjukkan nilai $P = 0,01$ ($P < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite tiap formula berpengaruh pada uji waktu kering. Hasil analisis dapat dilihat pada **Lampiran 18**.

Uji waktu mengering ini bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan masker mengering pada permukaan kulit. Adanya penurunan waktu kering yang mengakibatkan sediaan tidak stabil pada F2 & F3 dapat disebabkan karena peningkatan konsentrasi kaolin maupun bentonite yang berpengaruh pada waktu kering karena kaolin memiliki kelebihan yaitu mudah mengering sedangkan bentonite dapat berperan sebagai absorben khususnya air, sehingga kandungan air dalam sediaan semakin sedikit dan waktu yang dibutuhkan untuk mengering semakin cepat (Santoso *et al.*, 2018). Selain itu, hal ini bisa disebabkan karena beberapa faktor seperti pengaruh suhu, lingkungan, dan bahan tambahan. Semakin tinggi suhu, semakin cepat sediaan mengering. Kemasan yang kurang kedap dapat menyebabkan sediaan menyerap uap dari lingkungan, sehingga menambah volume air dalam sediaan, hal ini yang menyebabkan waktu kering lebih lama dari yang diharapkan. Bahan tambahan seperti gliserin yang bersifat higroskopis, dapat

mengabsorpsi lembab dari lingkungan. Hal ini juga dapat mempengaruhi waktu kering (Syamsidi *et al.*, 2021).

4.5.7 Uji pH

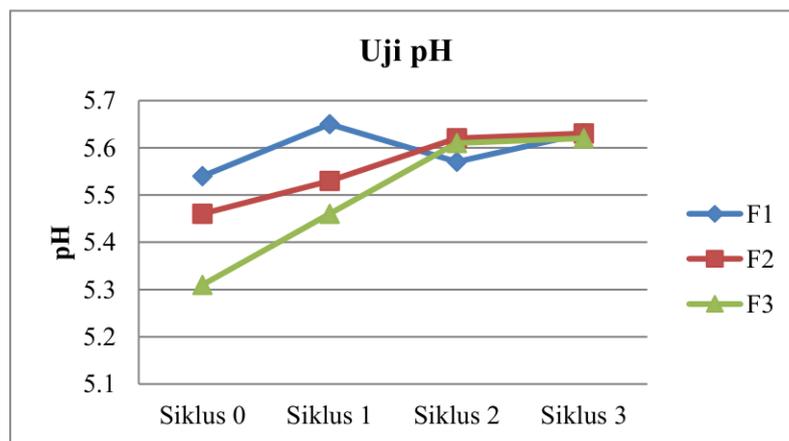
Hasil uji pH sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat pada **Tabel 4.9** dan **Gambar 4.6** dibawah ini.

Tabel 4.9 Hasil Uji pH *Clay Mask*

Spesifikasi	Formula	Siklus				Keterangan	Sig*
		0	1	2	3		
4,5-6,5 (Safill <i>et al.</i> , 2022)	F1	5,54± 0,05	5,56± 0,03	5,5± 0,00	5,6± 0,02	Memenuhi spesifikasi	P 0,72 > 0,05
	F2	5,46± 0,13	5,53± 0,08	5,6± 0,03	5,6± 0,02	Memenuhi spesifikasi	
	F3	5,31±0 ,00	5,46±0 ,02	5,6± 0,04	5,6± 0,04	Memenuhi spesifikasi	

*Shapiro-Wilk Test : $P > 0,05$: data distribusi normal

*One Way Anova : $P = 0,72$ ($P > 0,05$)



Gambar 4.6 Grafik Hasil Uji pH *Clay Mask*

Keterangan:

F1 : Kaolin 35% dan bentonite 0,5%

F2: Kaolin 25% dan bentonite 1%

F3: Kaolin 20% dan bentonite 1,5%

Berdasarkan data **Tabel 4.9** nilai pH yang diperoleh berada antara 5,31-5,63 dengan persyaratan pH yang diizinkan 4,5-6,5 (Safilla *et al.*, 2022) hal ini menunjukkan bahwa pH sediaan yang dihasilkan memenuhi spesifikasi dan masih termasuk dalam rentang pH kulit. Hasil uji pH juga dapat dilihat dari **Gambar 4.7**. Berdasarkan dari hasil uji *One Way Anova* F1 dengan nilai $P = 0,16$ ($P > 0,05$), F2 dengan nilai $P = 0,05$ ($P > 0,05$) dan F3 dengan nilai $P = 0,00$ ($P <$

0,05). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa F1 & F2 tiap siklusnya stabil selama proses penyimpanan sedangkan F3 tidak stabil selama proses penyimpanan.

Selanjutnya dilakukan analisa sediaan *clay mask* menggunakan *normality test* dengan melihat nilai $P = 0,41$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data terdistribusi dengan normal maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji *homogeneity test* untuk memastikan bahwa data yang diperoleh homogen, hasil uji diperoleh nilai $P = 0,14$ ($P > 0,05$) menunjukkan bahwa data homogen. Setelah itu dilakukan uji *One Way Anova* untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi basis terhadap uji pH. Hasil menunjukkan nilai dengan $P = 0,72$ ($P > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite pada tiap formulasi tidak mempengaruhi nilai pH pada sediaan *clay mask*. Hasil analisis dapat dilihat pada **Lampiran 17**.

Kestabilan pH merupakan salah parameter penting yang menentukan stabil atau tidaknya suatu sediaan. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan nilai pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Apriyanti *et al.*, 2022), pH dalam suatu sediaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti suhu serta penyimpanan. Suhu dapat mempengaruhi stabilitas bahan dalam sediaan, misalnya suhu yang lebih tinggi dapat menyebabkan dekomposisi bahan aktif atau pembentukan senyawa baru yang dapat mempengaruhi pH sediaan. Penyimpanan juga berpengaruh terhadap pH, semakin lama sediaan disimpan, maka pH cenderung meningkat (Fauziah, 2018).

4.6 Uji Mikrobiologi

Pengujian mikrobiologi digunakan untuk menghitung angka cemaran bakteri atau kapang/khamir yang tumbuh dan berkembang pada sediaan, juga sebagai standart untuk menentukan kualitas dan keamanan sediaan (Anggraini & Kusuma, 2020).

4.6.1 Hasil Uji Angka Lempeng Total

Hasil uji angka lempeng total sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat dari **Tabel 4.10** dibawah ini.

Tabel 4.10 Hasil Uji Angka Lempeng Total *Clay Mask*

Formula	Pengenceran 10 ⁻³				N CFU/m L	Standar BPOM RI	Keterangan
	Repl iasi 1	Repl ikasi 2	Repl ikasi 3	Repl ikasi 4			
F1	1	2	4	3	10 x 10 ³	≤ 10 ⁷ koloni/ mL	Batas aman
F2	2	4	5	7	18 x 10 ³		Batas aman
F3	5	7	9	8	29 x 10 ³		Batas aman

Berdasarkan **Tabel 4.10** yang diperoleh dari ketiga formulasi *clay mask* memenuhi standart BPOM RI No.32 Tahun 2019 tentang syarat cemaran mikroba angka lempeng total dengan batas cemaran sebesar $\leq 10^7$ koloni/mL dari hasil pengujian didapatkan F3 memiliki nilai angka lempeng total yang paling tinggi hal ini dapat disebabkan oleh kemampuan menyerap kelembaban pada basis yang digunakan, namun masih terbilang aman dan tidak melebihi batas spesifikasi yang ditentukan. Selan itu pada penelitian ini ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dikeringkan menggunakan cahaya matahari secara langsung. Pengeringan dilakukan secara terbuka yang memungkinkan mengandung mikroba sejenis kapang. Selain itu proses pengeringan yang tidak sempurna juga akan mempengaruhi kadar air yang memberikan peluang tumbuhnya mikroorganisme.

Uji ini dilakukan karena sediaan *clay mask* berasal dari bahan alam yang rawan kontaminasi dengan mikroba, cemaran mikroorganisme dapat berasal dari kontaminasi bahan dan wadah yang digunakan serta proses pembuatan formulasi, selain itu konsentrasi basis juga berpengaruh, dimana jika konsentrasi tinggi dari bentonite dan kaolin dapat membantu menjaga lingkungan formulasi lebih kering yang dapat mengurangi pertumbuhan mikroorganisme (Jembise *et al.*, 2014).

4.6.2 Hasil Uji Angka Kapang/Khamir

Hasil uji angka kapang/khamir sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilihat pada pada **Tabel 4.11**

Tabel 4.11 Hasil Uji Angka Kapang/Khamir *Clay Mask*

Formula	Pengenceran 10 ⁻³				N CFU/m L	Standar BPOM RI	Keterangan
	Repl ikasi 1	Repl ikasi 2	Repl ikasi 3	Repl ikasi 4			
F1	1	2	4	2	9 x 10 ³	≤ 10 ⁵ koloni/mL	Batas aman
F2	6	3	5	6	2 x 10 ⁴		Batas aman
F3	3	5	3	2	13 x 10 ³		Batas aman

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari ketiga formulasi *clay mask* memenuhi standart BPOM RI No.32 Tahun 2019 tentang syarat cemaran mikroba angka lempeng total dengan batas cemaran sebesar $\leq 10^5$ koloni/mL hasil pengujian didapatkan F3 memiliki nilai angka kapang/khamir yang paling tinggi namun masih terbilang aman dan tidak melebihi batas spesifikasi yang ditentukan. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi basis yang digunakan, dimana jika konsentrasi tinggi dari bentonite dan kaolin dapat membantu mengurangi kadar air yang menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme, selain itu pada penelitian ini ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dikeringkan menggunakan cahaya matahari secara langsung. Pengerinan dilakukan secara terbuka yang memungkinkan mengandung mikroba sejenis kapang. Selain itu proses pengerinan yang tidak sempurna juga akan mempengaruhi kadar air yang memberikan peluang tumbuhnya mikroorganisme.

Uji ini dilakukan karena sediaan terbuat dari bahan alam sehingga memungkinkan ditumbuhi jamur. Cemaran kapang/khamir mempengaruhi stabilitas sediaan. Kapang dapat mengeluarkan metabolit mitotoksin yang berbahaya bagi kesehatan, sedangkan khamir dapat menyebabkan penyakit mikosis (Anggraini & Kusuma, 2020).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak bunga telang dapat diformulasikan menjadi sediaan *clay mask* dengan bahan aktif utama yaitu ekstrak bunga telang (5%), dan terdapat eksipien lain yaitu xanthan gum, titanium dioksida, gliserin, DMDM *hydantion*, oleum lavender, aquadest dan terdapat perbedaan konsentrasi basis bentonite F1 (0,5%), F2 (1%), F3 (1,5%) dan kaolin F1 (35%), F2 (30%), F3(25).
2. Hasil uji stabilitas sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang dapat disimpulkan sebagai berikut :
 - a. Uji Organoleptis pada F1, F2 dan F3 memiliki warna = hijau kecoklatan, bau = khas lavender, bentuk = pasta. Tiap siklusnya tidak ada perubahan warna, bau dan bentuk secara signifikan.
 - b. Uji Homogenitas pada F1, F2 dan F3 menunjukkan tidak adanya perubahan secara dan memenuhi spesifikasi karena warna terlihat rata, tidak terdapat partikel-partikel kasar dalam sediaan.
 - c. Uji Daya Sebar pada F1, F2 dan F3 memenuhi spesifikasi, memiliki daya sebar yang baik dengan rentang berkisar antara 2-5 cm (Santoso *et al.*, 2018). Sediaan dinyatakan stabil pada siklus 0-3 dan perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite pada tiap formulasi mempengaruhi daya sebar sediaan *clay mask*.
 - d. Uji Viskositas pada F1, F2 dan F3 memenuhi spesifikasi uji viskositas dengan rentang yang baik sebesar 2.000-50.000 mpa.s (Safilla *et al.*, 2022). Hasil uji stabilitas menunjukkan F1 konstan, F2 tidak stabil, dan F3 stabil disetiap siklus. Perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite pada tiap formulasi berpengaruh terhadap viskositas sediaan *clay mask*.
 - e. Uji Daya Lekat pada F1, F2 dan F3 memenuhi spesifikasi uji daya lekat yaitu >1 detik (Dipahayu & Lestari, 2021). Sediaan dinyatakan stabil pada siklus 0-3 dan perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite tiap formula berpengaruh terhadap hasil uji daya lekat *clay mask*.

- f. Uji Waktu Kering pada F1 dan F2 memenuhi spesifikasi, sedangkan F3 tidak memenuhi spesifikasi dengan rentang waktu mengering yang baik yaitu 10-20 menit (Syamsidi *et al.*, 2021). Hasil uji stabilitas menunjukkan F1 stabil sedangkan F2 dan F3 tidak stabil diberbagai siklus. Perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite tiap formula berpengaruh pada uji waktu kering
 - g. Uji pH pada F1, F2 dan F3 memenuhi spesifikasi dan masih termasuk dalam rentang pH kulit. Hasil uji stabilitas menunjukkan F1 dan F2 stabil diberbagai siklus sedangkan F3 tidak stabil. Perbedaan konsentrasi kaolin & bentonite pada tiap formulasi tidak mempengaruhi nilai pH pada sediaan *clay mask*
3. Hasil uji mikrobiologi sediaan *clay mask* ekstrak bunga telang dapat disimpulkan bahwa F1, F2 dan F3 memenuhi standart BPOM RI No.32 Tahun 2019 tentang syarat cemaran mikroba angka lempeng total dengan batas cemaran sebesar $\leq 10^7$ koloni/mL dan syarat cemaran mikroba angka kapang/khamir dengan batas cemaran sebesar $\leq 10^5$ koloni/mL.

5.2 Saran

1. Formulasi *clay mask* ekstrak bunga telang pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan uji aktivitas yang bertujuan untuk mengukur aktivitas antioksidan pada sediaan *clay mask*.
2. Agar dapat mengetahui tingkat kesukaan sediaan maka perlu dilakukan uji hedonik dan untuk melihat pengaruh iritasi pada kulit maka perlu dilakukan uji iritasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, Hanum, P, dan Miimek, M. 2015. Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktifitas Antibakteri Sediaan Gel Eskrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L. Forma citratum Back*). *Majalah farmaseutik*.11 (2) : 307- 315.
- Agesti, D., Astuti, S.D. and Mustika, A. (2020) ‘Penanganan Jerawat Sindrom Akumulasi Dahak Menggunakan Akupuntur Dan Herbal Jianghuang’, *Journal of Vocational Health Studies*, 4(1), p. 15.
- Ahmadita, A.N.F. (2017) ‘Formulasi Losion Ekstrak Etanol 70% Herba Kemangi (*Ocimum americanum L.*) Menggunakan Asam Stearat Sebagai Emulgator’, *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, pp. 12–22.
- Andarina, R. and Djauhari, T. (2017) ‘Antioksidan dalam dermatologi’, 4(1), pp. 39–48.
- Andriani, D. and Murtisiwi, L. (2020) ‘Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70 % Bunga Telang (*Clitoria ternatea L*) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH Antioxidant Activity Test of 70 % Ethanol Extract of Telang Flower (*Clitoria ternatea L*) from Sleman Area with DPPH Method’, 1(1), pp. 70–76.
- Andrini, N. (2023) ‘Studi Literatur Karakteristik Dan Perawatan Kulit Untuk Orang Asia’, 4(3), pp. 14–23.
- Antonius *et al.* (2021) ‘Ekstraksi Kelapa Sawit dengan Metode Sokhletasi’, *Praktikum Reaksi Senyawa Organik*, (January), pp. 1–10.
- Aprilia, C., Faisal, M. and Prasetya, F. (2022) ‘Formulasi dan Optimasi Basis Serum Xanthan Gum dengan Variasi Konsentrasi’, *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 15, pp. 30–34.
- Apriyanti, R. *et al.* (2022) ‘Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Pasta *Clay* yang Mengandung Jojoba Oil (*Simmondsia chinensis*) Untuk Kulit Wajah’, *Jurnal Pelita Sains Kesehatan*, 2(1), pp. 1–10.
- Aqsyal, M. and Mardiyanti, S. (2023) ‘Uji Stabilitas Krim Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Gajah (*Zingiber officinale Roscoe*)’, *Jurnal Farmasi dan Farmakoinformatika*, 1(1), pp. 76–83.
- Atikah, A. (2018) ‘Efektifitas Bentonit Sebagai Adsorben Pada Proses Peningkatan Kadar Bioetanol’, *Jurnal Distilasi*, 2(2), p. 23.
- Azhari, A., Mutia, N. and Ishak, I. (2020) ‘Proses Ekstraksi Minyak Dari Biji Pepaya (*Carica papaya*) Dengan Menggunakan Pelarut N-Heksana’,

Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 9(1), p. 77.

- Bella Mega Silvia and Mentari Luthfika Dewi (2022) ‘Studi Literatur Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Basis terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off’, *Jurnal Riset Farmasi*, pp. 30–38.
- Budiasih, K.S. (2022) ‘Potensi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Antifungi *Candida albicans* , *Malasezia furfur* , *Pitosporum*’, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 1(2), pp. 30–36.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P.E.S.K. and Santoso, P. (2019) ‘Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis’, *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1), pp. 51–57.
- Chairunnisa, S., Wartini, N.M. and Suhendra, L. (2019) ‘Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin’, *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), p. 551.
- Dipahayu, D. and Lestari, K.A.P. (2021) ‘Physical Evaluation of Anti Acne Mask With Ethanol Extract of Purple Sweet Potato Leaf (*Ipomoea batatas* (L.) Antin-3 Varieties’, *Journal of Pharmacy and Science*, 6(2), pp. 69–73.
- Dona Indriastuti, Mentari Luthfika Dewi and Sani Ega Priani (2022) ‘Literature Review Formulasi Sediaan Masker Clay Antioksidan’, *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), pp. 1129–1135.
- Elfiyani, R. *et al.* (2023) ‘Pemanfaatan Ekstrak Kulit Putih Semangka Dalam Sediaan Masker Clay’, *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 10(2), p. 218.
- Fadhilah, Z., Prabandari, R. and Novitasari, D. (2022) ‘Formulasi Sediaan Masker Clay Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Anti-Aging’, *Pharmacy Genius*, 1(1), pp. 12–18.
- Fauziah, D.W. (2018) ‘Pengaruh Basis Kaolin dan Bentonit Terhadap Sifat Fisika Masker Lumpur Kombinasi Minyak Zaitun (*Olive Oil*) dan Teh Hijau (*Camelia sinensis*)’, *Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 3(2), pp. 9–13.
- Firdaus, M. and Muazham, A. (2017) ‘Optimasi Parameter Fisik Viskositas, Daya Sebar Dan Daya Lekat Pada Basis Natrium CMC Dan Carbopol 940 Pada Gel Madu Dengan Metode Simplex Lattice Design’, *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 14(1), pp. 11–18.
- Forestryana, D., Surur Fahmi, M. and Novyra Putri, A. (2020) ‘Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gelling Agent pada Karakteristik Formula Gel Antiseptik Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Ambon’, *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), p. 45.
- Hafid, M., Buang, A. and Astuti, A. (2023) ‘Formulasi Masker Lumpur Ekstrak

Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Uji Daya Hambat Terhadap *Propionibacterium acne*', *Pharmacology And Pharmacy Scientific Journals*, 2(1), pp. 1–8.

Haryanti, R. (2017) 'Krim Pemutih Wajah dan Keamanannya', *Farmasetika.com (Online)*, 2(3), p. 5.

Hawari, H., Pujiasmanto, B. and Triharyanto, E. (2022) 'Morfologi dan kandungan flavonoid total bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) di berbagai ketinggian', *Kultivasi*, 21(1), pp. 88–96.

Hendrawan, I.M.M.O., Suhendra, L. and Ganda Putra, G.P. (2020) 'Pengaruh Perbandingan Minyak dan Surfaktan serta Suhu terhadap Karakteristik Sediaan Krim', *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(4), p. 513.

Heryana, A. (2014) 'Hipotesis Penelitian', *Eureka Pendidikan*.

Indah, I., Suryanita, S. and SR, M.A. (2021) 'Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel Peel-Off dari Ekstrak Etanol Buah Pepino (*Solanum muricatum*)', *Media Farmasi*, 17(2), p. 97.

Juli, V.N., Dpph, M.M. and Pickrylhydrazyl, D. (2021) 'Jurnal Ilmiah Kohesi Vol. 5 No. 3 Juli 2021', 5(3), pp. 83–89.

Kalangi, S.J.R. (2014) 'Histofisiologi Kulit', *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), pp. 12–20.

Kamila, R.A. (2021) 'Review: Kaolin Sebagai Bahan Sediaan Farmasi', *Jurnal Ilmiah Farmasi (Scientific Journal of Pharmacy)*, 17(2), p. 145.

Kesehatan, K., Kesehatan, P. and Jurusan, S. (no date) 'Uji Aktivitas Antiaging Invitro Lavender Body Butter Nutrisia Aquariushinta Sayuti', pp. 30–37.

Krisnawati, M. (2020) 'Beauty and Beauty Health Education Journal Kelayakan Toner Air Kurma Untuk Mencerahkan Kulit Wajah Kusam', *Bbhe*, 9(1), pp. 31–37.

Kristiani, M. and Filadelfian, S. (2024) 'Uji Karakteristik Fisik Dan Uji Iritasi Krim Ekstrak Daun Waru Laut (*Hibiscus tiliaceus* L.)', *Indonesian Journal on Medical Science*, 11(1).

Kusumaningrum, S.D. *et al.* (2022) 'Minat Masyarakat Terhadap Perawatan Kulit Wajah', *Tarumanagara Medical Journal*, 4(6), pp. 102–109.

Lindawati, N.Y. and Ma'ruf, S.H. (2020) 'Penetapan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Etanol Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Secara Spektrofotometri Visibel', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(1), pp. 83–91.

- Lubis, B.K. (2018) 'Formulasi Masker Clay Ekstrak Etanol Kentang (*Solanum tuberosum*) Sebagai Anti Aging', *Skripsi*, p. 15.
- Maulina, S.N., Sihotang, S.H. and Mukharomah, S. (2022) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dalam Sediaan Serum dengan Metode Dpph', *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(2), pp. 394–403.
- Mauliza, I.N. and Putri, V.P. (2019) 'Dekoksi Sebagai Alternatif Pembuatan Zat Warna Indigo Tarum Areuy (*Marsdenia tinctoria*) dan Peranannya Terhadap Pewarnaan Serat Berbahan Dasar Selulosa', *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 4(2), pp. 390–400.
- Maya, I. and Mutakin, M. (2017) 'Formulasi dan Evaluasi Secara Fisikokimia Sediaan Krim Anti-Aging', *Majalah Farmasetika*, 3(5), p. 111.
- Muzadzi, T. (2013) 'Uji Stabilitas WHO-CPOB dan ICH', 66(1997), pp. 37–39.
- Natalie, A., Mulyani, S. and Admadi, B.H. (2017) 'Hubungan Lama Simpan Dengan Karakteristik Mutu Pada Beberapa Formulasi Krim Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)', *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 5(4), pp. 21–30.
- Ni'mah, L.F. and Kurniawan, T.D. (2018) 'Metode Freeze Thaw Effect Of Variation Of Carbopol Concentration On The Physical Stability Of Beluntas Leaf Extracts Gel Using Freeze Thaw Method Laili Faizatul Ni ' mah , Tri Danang Kurniawan', p. 10.
- Nirmala Sari, A. (2015) 'Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit', *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), pp. 63–68.
- Pertiwi, F.D., Rezaldi, F. and Puspitasari, R. (2022) 'Uji Aktivitas Dan Formulasi Sediaan Liquid Body Wash Dari Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus epidermidis*', *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 1(1), pp. 53–66.
- Pratiwi, L. and Wahdaningsih, S. (2018) 'Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.)', *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(2), pp. 50–62.
- Prayogo, M.A. (2022) 'Uji Aktivitas Antioksidan Krim Antiaging Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)', *Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang*, pp. 6–18.
- Prayudo, A.N. *et al.* (2015) 'Koefisien Transfer Massa Kurkumin dari Temulawak', *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, 14(1), pp. 26–31.

- Racovita, A.D. (2022) 'Titanium Dioxide: Structure, Impact, and Toxicity', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9).
- Rifqi, M. (2021) 'Ekstraksi Antosianin Pada Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L .): Sebuah Ulasan', 8(2), pp. 45–50.
- Risfianty, D.K. and Indrawati, I. (2020) 'Perbedaan Kadar Tanin pada Infusa Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) dengan Metoda Spektrofotometer UV-VIS', *Lombok Journal of Science (LJS)*, 2(3), pp. 1–7.
- Rompis, F., Yamlean, P.V.Y. and Lolo, W.A. (2019) 'Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron squamatum* Vahl.)', *Pharmakon*, 8(2), p. 388.
- Saepudin, S.R., Yuliawati, K.M. and Alhakimi, T.A. (2020) 'Pengaruh Perbedaan Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Lemairei* (Hook.) Britton & Rose) yang Diperoleh dari Metode Ekstraksi Maserasi dan Digesti', *Prosiding Farmasi*, 6(2), pp. 885–889.
- Safilla, A., Ardana, M. and Rijai, L. (2022) 'Formulasi Masker Clay Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai Antioksidan', *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 15, pp. 25–29.
- Salman, S. *et al.* (2023) 'Perkembangan Uji Stabilitas Berdasarkan Parameter pada Sediaan Suspensi dengan Berbagai Bahan Aktif yang Berbeda', *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2), pp. 633–639.
- Samber, L.N., Semangun, H. and Prasetyo, B. (2011) 'Karakteristik Antosianin Sebagai Pewarna Alami', *Nutrition and Food Science.*, 41(4), pp. 1–4.
- Santoso, C.C. *et al.* (2018) 'Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Bentuk Clay Menggunakan Bentonit dan Kaolin Sebagai Clay Mineral Formulation of Clay Face Mask Containing Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Extract using Bentonite and Kaolin as', 5(1), pp. 64–69.
- Saweng, C.F.I.J., Sudimartini, L.M. and Suartha, I.N. (2020) 'Uji Cemaran Mikroba pada Daun Mimba (*Azadirachta Indica* A. Juss) Sebagai Standarisasi Bahan Obat Herbal', *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(2), pp. 270–280.
- Shah, H. *et al.* (2020) 'Pharmaceutical excipients', in *Remington: The Science and Practice of Pharmacy*, pp. 633–643.
- Sri Kuncari, E. and Praptiwi, dan (2014) 'Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik Dan Sineresis Sediaan Gel Yang Mengandung Minoksidil, Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.) Evaluation, Physical

- Stability Test And Syneresis Of Gel Containing Minoxidil, Apigenin and Celery (*Apium Graveolens* L.) Juice', *Bul. Penelit. Kesehat*, 42(4), pp. 213–222.
- Subchan, P. *et al.* (2022) 'Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Menghambat Peningkatan Ekspresi Gen MMP-1 pada Kulit Tikus Wistar yang Terpapar Sinar Ultraviolet B', *Journal of Midwifery and Health Science of Sultan Agung*, (2), pp. 13–21.
- Sutjahjokartiko, S. (2017) 'Pengaruh Konsentrasi Pengawet Dmdm Hydantoin Terhadap Karakteristik, Stabilitas Fisika & pH Pada Water Based Pomade yang Mengandung Ekstrak Aloe Vera', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 6(2), p. 553.
- Syamsidi, A., Sulastri, M.Si., Apt, E. and Syamsuddin, A.M. (2021) 'Formulation and Antioxidant Activity of Mask Clay Extract Lycopene Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) with Variation of Concentrate Combination Kaoline and Bentonite Bases', *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 7(1), pp. 77–90.
- Tari, M. and Indriani, O. (2023) 'Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth)', *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 15(1), pp. 192–211.
- Ukhty, N., Khairi, I. and Dari, T.W. (2022) 'Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Metanol Daun Eceng Gondok', *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), pp. 416–424.
- Usmadi, U. (2020) 'Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)', *Inovasi Pendidikan*, 7(1), pp. 50–62.
- Yanti, A. (2019) 'Formulasi Sediaan Masker Clay Dari Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya* L) Dan Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.)', *Institut Kesehatan Helvetia Medan*.
- Zainal, T.H. *et al.* (2023) 'Formulasi Masker Clay Ekstrak Kulit Buah Pisang Muli (*Musa acuminata* L.)', *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 12(1), pp. 7–12.

LAMPIRAN

L.1 Hasil Determinasi Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



LABORATORIUM PEMBELAJARAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul

SURAT KETERANGAN

Nomor : 119/Lab.Bio/B/III/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan menerangkan bahwa :

Nama : Dewi Rahmawati
NIDN : 0513108101
Prodi, PT : S1 Farmasi / Fakultas Kesehatan, Universitas Anwar Medika

Telah melakukan determinasi bunga tanaman dengan bimbingan Hery Setiyawan, M.Si di Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan, pada tanggal 3 Maret 2024

Tanaman tersebut adalah :
Clitoria ternatea L.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 7 Maret 2024

Kepala Lab. Pembelajaran Biologi



Ichsan Luqman Indra Putra, S. Si., M.Sc.

L.2 Formulir Penggunaan Laboratorium Kimia Organik



**UNIVERSITAS
ANWAR MEDIKA**
Universitas Islam Suralaga

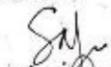
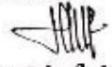
UNIVERSITAS ANWAR MEDIKA
Jalan Raya By Pass Krian KM. 33
Balongbendo Sidoarjo 61263
Telp. (031) 99892096 - 082243362014
Laman : www.uam.ac.id
Surel : unwanwarmedika@uam.ac.id

LAB-F13

**FORMULIR PENGGUNAAN LABORATORIUM
UNTUK PENELITIAN MAHASISWA**

Nama Mahasiswa	: Andria Aulia Fitriyanti
NIM	: 2002020009
Keperluan	: Penelitian skripsi
Judul Penelitian	: Formulasi Dan Uji Stabilitas Obat Mock Tablet Elektrolit Bunga Telang (Chloris ternata L.)
Waktu Kegiatan	: 4 Maret s.d Mei 2024
Nama Laboratorium	: Teknologi Farmasi

Sidoarjo, 4 Maret 2024

<p>Menyetujui, Koordinator Laboratorium</p> <p> (Lili Nuradilah) NIDN. 020716016</p>	<p>Laboran</p> <p> (Anusipita) NIK. 021023084</p>	<p>Mahasiswa</p> <p> (Andria Aulia Fitriyanti) NIM. 2002020009</p>
---	--	--

<p>Mengetahui, Kaprosdi DIII TLM/DIII Farmasi/S1 Farmasi</p> <p> (apt. Yoni Ambri S Farm, M. Farm) NIDN. 0702018705</p>	<p>Mengetahui Dosen Pembimbing/PJMK</p> <p> (apt. Dewi Pahnawati S Farm, M. Farm) NIDN. 0513108101</p>
--	--

Diakreditasi oleh :





L.3 Formulir Penggunaan Laboratorium Teknologi Farmasi



**UNIVERSITAS
ANWAR MEDIKA**
Universitas Islam Sufi Salafiyah

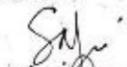
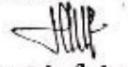
UNIVERSITAS ANWAR MEDIKA
Jalan Raya By Pass Krian KM. 33
Balongbendo Sidoarjo 61263
Telp. (031) 99892096 - 082243362014
Laman : www.uam.ac.id
Surel : unwanwarmedika@uam.ac.id

LAB-F13

**FORMULIR PENGGUNAAN LABORATORIUM
UNTUK PENELITIAN MAHASISWA**

Nama Mahasiswa	: Andria Aulia Fitriyanti
NIM	: 2002020009
Keperluan	: Penelitian skripsi
Judul Penelitian	: Formulasi Dan Uji Stabilitas Obat Mock-Track Elektro Pungur dalam (Clienta termostet L.)
Waktu Kegiatan	: 4 Maret s.d Mei 2024
Nama Laboratorium	: Teknologi Farmasi

Sidoarjo, 4 Maret 2024

<p>Menyetujui, Koordinator Laboratorium</p> <p> (Lili Nuradilah) NIDN. 020716016</p>	<p>Laboran</p> <p> (Anusipita) NIK. 021023084</p>	<p>Mahasiswa</p> <p> (Andria Aulia Fitriyanti) NIM. 2002020009</p>
---	--	--

<p>Mengetahui, Kaprosdi DIII TLM/DIII Farmasi/S1 Farmasi</p> <p> (apt. Yoni Ambri S Farm, M. Farm) NIDN. 0703018705</p>	<p>Mengetahui Dosen Pembimbing/PJMK</p> <p> (apt. Dewi Fahnawati S Farm, M. Farm) NIDN. 0513108101</p>
--	--

Diakreditasi oleh :





L.4 Formulir Penggunaan Laboratorium Mikrobiologi

 UNIVERSITAS ANWAR MEDIKA
Jl. Sekeloa Selatan 1, No. 1, Medan 20136
Telp. (011) 90892090 - 082211162014
Laman: www.uam.ac.id
Surel: univ.anwarmedika@uam.ac.id

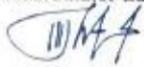
LAB-13

**FORMULIR PENGGUNAAN LABORATORIUM
UNTUK PENELITIAN MAHASISWA**

Nama Mahasiswa : Andira Aulia Fitriyanti
NIM : 20020200059
Keperluan : Penelitian skripsi
Judul Penelitian : Formulasi Dan Uji Stabilitas Clay Max stick Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)
Waktu Kegiatan : 4 Maret 2024 - 31 Mei 2024
Nama Laboratorium : Mikrobiologi Dan Protektologi

Sidarjo, 4 Maret 2024

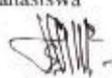
Menyetujui,
Koordinator Laboratorium


(Lilik Nurfadilah)
NIDN. 020716016

Laboran


(Rizki Nurhikmah)
NIK. 020222076

Mahasiswa


(Andira Aulia Fitriyanti)
NIM. 20020200059

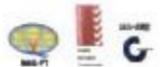
Mengetahui,
Kaprod DIII TLM/DIII Farmasi/S1 Farmasi


(apt. Yenni Ambani, S.Farm., M.Farm)
NIDN. 0703018705

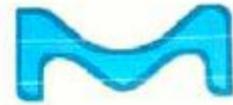
Mengetahui,
Dosen Pembimbing/PJMK


(apt. Deaf Rahmawati, S.Farm., M.Farm)
NIDN. 0513108101

Diakreditasi oleh:



L.5 Certificate of Analysis Potato Dextrose Agar



Certificate of Analysis

1.10130.0500 Potato dextrose agar for microbiology
 Batch VM1007130

	Spec. Values	Batch Values
Appearance (clarity)	clear to slightly opalescent	clear
Appearance (color)	yellowish-brown	yellowish-brown
pH-value (25 °C)	5.4 - 5.8	5.6

	Spec. Values	Batch Values
Growth (<i>Geotrichum candidum</i> DSM 1240)	good to very good	very good
Growth (<i>Penicillium commune</i> ATCC 10428)	medium to good	good
Growth (<i>Trichophyton ajeloi</i> ATCC 28454)	medium to good	moderately

Incubation: 5 days; 28 °C

Growth promotion test in accordance with the harmonised method of EP and USP:

	Spec. Values	Batch Values
Inoculum on reference medium (<i>Candida albicans</i> ATCC 10231 (WDCM 00054))	10 - 100	82
Inoculum on reference medium (<i>Aspergillus brasiliensis</i> (formerly <i>A. niger</i>) ATCC 16404 (WDCM 00053))	10 - 100	52
Inoculum on reference medium (<i>Saccharomyces cerevisiae</i> ATCC 9763 (WDCM 00058))	10 - 100	53
Inoculum on reference medium (<i>Rhodotorula mucilaginosa</i> DSM 70403)	10 - 100	45
Colony count (<i>Candida albicans</i> ATCC 10231 (WDCM 00054))		85
Colony count (<i>Aspergillus brasiliensis</i> (formerly <i>A. niger</i>) ATCC 16404 (WDCM 00053))		48
Colony count (<i>Saccharomyces cerevisiae</i> ATCC 9763 (WDCM 00058))		49
Colony count (<i>Rhodotorula mucilaginosa</i> DSM 70403)		41
Recovery on test medium (<i>Candida albicans</i> ATCC 10231 (WDCM 00054))	≥ 70 %	104 %
Recovery on test medium (<i>Aspergillus brasiliensis</i> (formerly <i>A. niger</i>) ATCC 16404 (WDCM 00053))	≥ 50 %	92 %
Recovery on test medium (<i>Saccharomyces cerevisiae</i> ATCC 9763 (WDCM 00058))	≥ 70 %	92 %
Recovery on test medium (<i>Rhodotorula mucilaginosa</i> DSM 70403)	≥ 70 %	91 %

Incubation: up to 5 days; 20-25 °C

Merck KGaA, Frankfurter Straße 250, 64293 Darmstadt (Germany): +49 6151 72-0
 EMD Millipore Corporation - a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany
 400 Summit Drive, Burlington, MA 01803, USA, Phone +1 (781) 533-6000

Page 1 of 2

L.6 Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

No	PROSEDUR	GAMBAR
1.	Gambar tanaman bunga telang	
2.	Proses pengeringan	
3.	Proses penyerbukan simplia kering 1,510 g	
4.	Proses maserasi	

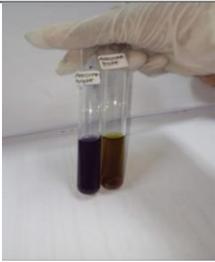
5.	Filtrat maserasi			
6.	Hasil ekstrak Bunga Telang			

L.7 Perhitungan Persen Rendemen

$$\begin{aligned}
 \text{Persen Rendemen} &= \frac{\text{Berat Ekstrak (g)}}{\text{Berat Simplisia Kering (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{314 \text{ gram}}{1510 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 20,79 \%
 \end{aligned}$$

L.8 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Telang

No	Senyawa metabolit	Gambar	Hasil	Keterangan
1	Uji Flavonoid		(+)	Terbentuknya warna merah lembayung
2	Uji Alkaloid		(+)	Terdapat endapan putih kecoklatan
3	Uji Saponin		(-)	Tidak terbentuk busa
4	Uji Tanin		(+)	Perubahan warna menjadi hitam kebiruan
5	Uji Terpenoid		(+)	Terbentuknya warna jingga

6	Uji Antosianin		(+)	Terbentuk warna hijau yang memudar
---	----------------	---	-----	------------------------------------

L.9 Perhitungan Penimbangan Bahan

Formula 1

Ekstrak Bunga Telang	= 5 % x 100 mL = 5 gram
Bentonite	= 0,5 % x 100 mL = 0,5 gram
Xantham Gum	= 0,8 % x 100 mL = 0,8 gram
Kaolin	= 35 % x 100 mL = 35 gram
Glycerin	= 5 % x 100 mL = 5 gram
Titanium dioxide	= 0,5 % x 100 mL = 0,5 gram
DMDM <i>hydantion</i>	= 0,6 % x 100 mL = 0,6 gram
Oleum lavender	= 2 % x 100 mL = 2 gram
Aquadest	= 100 mL - 49,4 mL = 50,6 mL

Formula 2

Ekstrak Bunga Telang	= 5% x 100 mL = 5 gram
Bentonite	= 1% x 100 mL = 1 gram
Xantham Gum	= 0,8 % x 100 mL = 0,8 gram
Kaolin	= 30 % x 100 mL = 30 gram
Glycerin	= 5 % x 100 mL = 5 gram
Titanium dioxide	= 0,5% x 100 mL = 0,5 gram
DMDM <i>hydantion</i>	= 0,6 % x 100 mL = 0,6 gram
Oleum lavender	= 2% x 100 mL = 2 gram
Aquadest	= 100 mL - 44,9 mL = 55,1 mL

Formula 3

Ekstrak Bunga Telang	= 5 % x 100 mL = 5 gram
Bentonite	= 2 % x 100 mL = 2 gram
Xantham Gum	= 0,8 % x 100 mL = 0,8 gram
Kaolin	= 25 % x 100 mL = 25 gram
Glycerin	= 5% x 100 mL = 5 gram
Titanium dioxide	= 0,5% x 100 mL = 0,5 gram
DMDM <i>hydantion</i>	= 0,6 % x 100 mL = 0,6 gram
Oleum lavender	= 2% x 100 mL = 2 gram
Aquadest	= 100 mL - 40,9 mL = 59,1mL

L.10 Pembuatan Sediaan *Clay Mask* Ekstrak Bunga Telang

NO.	PROSEDUR	GAMBAR
1.	Siapkan aquadest lalu, dipanaskan di atas hotplate	
2.	Tuangkan aquadest yang telah dipanaskan dalam mortir	
3.	Timbang bentonite sesuai formulasi : F1:0,5 gram F2: 1 gram F3: 1,5 gram	  
4.	Tambahkan bentonite kedalam mortir secara merata	

5.	Biarkan bentonite terbasahi dan mengembang, tutup dengan alumunium foil,, tunggu ±15 menit	
6.	Timbang xanthan gum, lalu tambahkan pada mortir, gerus cepat ad homogen	 
7.	<p>Timbang kaolin sesuai formulasi :</p> <p>F1: 35 gram</p> <p>F2: 30 gram</p> <p>F3: 25 gram</p>	 

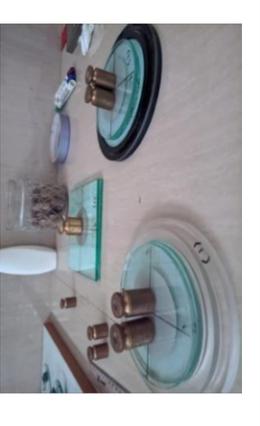
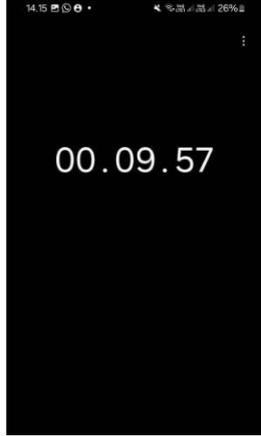
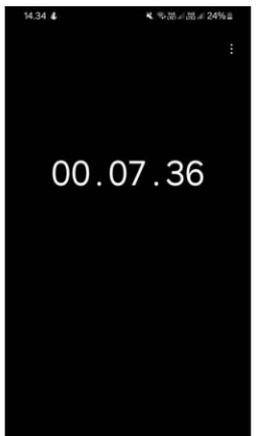
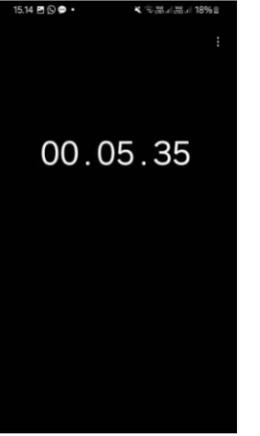
		
8.	Tambahkan kaolin kedalam moertir, sedikit demi sedikit aduk ad homogen	 
9.	Timbang titanium dioksida lalu tambahkan kedalam mortir aduk ad homogen	
10.	Timbang gliserin, tambahkan kedalam mortir aduk ad homogen (Fase 1)	

11.	Timbang dmdm <i>hydantion</i> , lalu larutan dengan aquadest aduk ad homogen (larutan A)	
12.	Tumbang oleum lavender lalu tambahkan aquadest (Larutan B)	
13.	Campurkan Larutan A dan Larutan B aduk ad homogen	
14.	Campurkan fase II kedalam mortir fase I aduk ad homogen	 

15. Timbang ekstrak bunga telang lalu tambahkan kedalam mortir aduk ad homogen



L.11 Evaluasi Sediaan *Clay Mask* Ekstrak Bunga Telang

No	Gambar			Keterangan
	F1	F2	F3	
1.				Uji Homogenitas
2.				Uji Daya Sebar
3.				Uji Daya Lekat

4.				Uji Viskositas
5.				Uji Waktu Kering
6.				Uji pH

7.				Uji AKK
8.				Uji ALT

L.12 Data Perhitungan Koloni Angka Lempeng Total

Rumus Perhitungan ALT yaitu : Jumlah koloni $\times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$

Formulasi 1

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan ALT yaitu : } & 10 \times \frac{1}{10^{-3}} \\ & : 10 \times 1000 : 10000 \\ & : 10 \times 10^3 \end{aligned}$$

Formulasi 2

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan ALT yaitu : } & 18 \times \frac{1}{10^{-3}} \\ & : 18 \times 1000 : 18000 \\ & : 18 \times 10^3 \end{aligned}$$

Formulasi 3

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan ALT yaitu : } & 29 \times \frac{1}{10^{-3}} \\ & : 29 \times 1000 : 1000 \\ & : 29 \times 10^3 \end{aligned}$$

L.13 Data Perhitungan Koloni Angka Kapang Khamir

Rumus Perhitungan AKK yaitu : Jumlah koloni $\times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$

Formulasi 3

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan AKK yaitu : } & 9 \times \frac{1}{10^{-3}} \\ & : 9 \times 1000 : 9000 \\ & : 9 \times 10^3\end{aligned}$$

Formulasi 2

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan AKK yaitu : } & 2 \times \frac{1}{10^{-3}} \\ & : 2 \times 1000 : 2000 \\ & : 2 \times 10^3\end{aligned}$$

Formulasi 3

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan AKK yaitu : } & 13 \times \frac{1}{10^{-3}} \\ & : 13 \times 1000 : 13000 \\ & : 13 \times 10^3\end{aligned}$$

L.14 Analisis Data Uji Statistik Daya Sebar

Stabilitas Siklus

Tests of Normality							
	Siklus	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formulasi1	Siklus0	.224	5	.200*	.894	5	.379
	Siklus1	.255	5	.200*	.916	5	.502
	Siklus2	.279	5	.200*	.895	5	.382
Formulasi2	Siklus3	.267	5	.200*	.941	5	.672
	Siklus0	.160	5	.200*	.976	5	.911
	Siklus1	.197	5	.200*	.934	5	.627
Formulasi3	Siklus2	.197	5	.200*	.934	5	.627
	Siklus3	.193	5	.200*	.957	5	.787
	Siklus0	.256	5	.200*	.879	5	.305
	Siklus1	.264	5	.200*	.836	5	.155
	Siklus2	.181	5	.200*	.923	5	.547
	Siklus3	.136	5	.200*	.989	5	.976

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

a. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Formulasi1	.340	3	16	.797
Formulasi2	.049	3	16	.985
Formulasi3	.067	3	16	.977

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formulasi1	Between Groups	.048	3	.016	.061	.980
	Within Groups	4.220	16	.264		
	Total	4.268	19			
Formulasi2	Between Groups	.196	3	.065	.419	.742
	Within Groups	2.492	16	.156		
	Total	2.688	19			
Formulasi3	Between Groups	.200	3	.067	.410	.748
	Within Groups	2.606	16	.163		
	Total	2.806	19			

Pengaruh variasi konsentrasi

Tests of Normality							
	FORMULASI	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	F1	.275	4	.	.871	4	.304
DAYA SEBAR	F2	.305	4	.	.920	4	.538
	F3	.237	4	.	.880	4	.338

a. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances			
DAYA SEBAR			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.112	2	9	.370

ANOVA					
DAYA SEBAR					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.383	2	.192	21.162	.000
Within Groups	.081	9	.009		
Total	.465	11			

L.15 Analisis Data Uji Statistik Viskositas

Stabilitas Siklus

Tests of Normality ^{a,b,c,d}							
	Siklus	Kolmogorov-Smirnov ^e			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formulasi2	Siklus0	.356	3	.	.818	3	.157
	Siklus1	.253	3	.	.964	3	.637
	Siklus2	.292	3	.	.923	3	.463
	Siklus3	.175	3	.	1.000	3	1.000
Formulasi3	Siklus0	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Siklus1	.328	3	.	.871	3	.298
	Siklus2	.314	3	.	.893	3	.363
	Siklus3	.231	3	.	.980	3	.732

a. Formulasi1 is constant when Siklus = Siklus0. It has been omitted.

b. Formulasi1 is constant when Siklus = Siklus1. It has been omitted.

c. Formulasi1 is constant when Siklus = Siklus2. It has been omitted.

d. Formulasi1 is constant when Siklus = Siklus3. It has been omitted.

e. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Formulasi1	.	3	.	.
Formulasi2	2.338	3	8	.150
Formulasi3	2.786	3	8	.110

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formulasi1	Between Groups	.000	3	.000	.	.
	Within Groups	.000	8	.000		
	Total	.000	11			
Formulasi2	Between Groups	20758.333	3	6919.444	4.884	.032
	Within Groups	11333.333	8	1416.667		
	Total	32091.667	11			
Formulasi3	Between Groups	63025.000	3	21008.333	1.228	.361
	Within Groups	136866.667	8	17108.333		
	Total	199891.667	11			

Pengaruh variasi konsentrasi

Tests of Normality^a

	FORMULASI	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VISKOSITAS	F2	.379	4	.	.788	4	.083
	F3	.190	4	.	.990	4	.957

a. VISKOSITAS is constant when FORMULASI = F1. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances

VISKOSITAS

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.563	2	9	.072

ANOVA

VISKOSITAS

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11757.588	2	5878.794	4.115	.054
Within Groups	12856.557	9	1428.506		
Total	24614.144	11			

L.16 Analisis Data Uji Statistik Daya Lekat

Pengaruh variasi konsentrasi

Tests of Normality							
	FORMULASI	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DAYA LEKAT	F1	.167	4	.	.983	4	.921
	F2	.265	4	.	.893	4	.398
	F3	.237	4	.	.970	4	.842

a. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances			
DAYA LEKAT			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.394	2	9	.297

ANOVA					
DAYA LEKAT					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24.974	2	12.487	20.423	.000
Within Groups	5.503	9	.611		
Total	30.477	11			

Stabilitas Siklus

Tests of Normality							
	Siklus	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formulasi1	Siklus0	.297	3	.	.917	3	.442
	Siklus1	.305	3	.	.905	3	.403
	Siklus2	.248	3	.	.969	3	.660
Formulasi2	Siklus3	.300	3	.	.913	3	.428
	Siklus0	.327	3	.	.871	3	.299
	Siklus1	.245	3	.	.971	3	.672
Formulasi3	Siklus2	.279	3	.	.939	3	.523
	Siklus3	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Siklus0	.352	3	.	.825	3	.177
Formulasi3	Siklus1	.237	3	.	.976	3	.705
	Siklus2	.194	3	.	.997	3	.887
	Siklus3	.234	3	.	.978	3	.718

a. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Formulasi1	.833	3	8	.512
Formulasi2	8.302	3	8	.008
Formulasi3	6.715	3	8	.014

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formulasi1	Between Groups	2.276	3	.759	.065	.977
	Within Groups	93.841	8	11.730		
	Total	96.118	11			
Formulasi2	Between Groups	10.879	3	3.626	1.492	.289
	Within Groups	19.439	8	2.430		
	Total	30.318	11			
Formulasi3	Between Groups	4.335	3	1.445	1.073	.414
	Within Groups	10.774	8	1.347		
	Total	15.109	11			

L.17 Analisis Data Uji Statistik pH

Pengaruh variasi konsentrasi

Tests of Normality							
	FORMULASI	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH	F1	.301	4	.	.897	4	.414
	F2	.272	4	.	.895	4	.409
	F3	.305	4	.	.807	4	.114

a. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances			
pH			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.406	2	9	.146

ANOVA					
pH					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.006	2	.003	.336	.723
Within Groups	.087	9	.010		
Total	.093	11			

Stabilitas Siklus

Tests of Normality							
	Siklus	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formulasi1	Siklus0	.321	3	.	.881	3	.328
	Siklus1	.253	3	.	.964	3	.637
	Siklus2	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Siklus3	.314	3	.	.893	3	.363
Formulasi2	Siklus0	.216	3	.	.989	3	.797
	Siklus1	.364	3	.	.800	3	.114
	Siklus2	.204	3	.	.993	3	.843
	Siklus3	.314	3	.	.893	3	.363
Formulasi3	Siklus0	.362	3	.	.803	3	.122
	Siklus1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Siklus2	.304	3	.	.907	3	.407
	Siklus3	.196	3	.	.996	3	.878

a. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Formulasi1	.983	3	8	.448
Formulasi2	2.594	3	8	.125
Formulasi3	2.534	3	8	.130

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formulasi1	Between Groups	.025	3	.008	2.204	.165
	Within Groups	.030	8	.004		
	Total	.054	11			
Formulasi2	Between Groups	.079	3	.026	3.777	.059
	Within Groups	.056	8	.007		
	Total	.135	11			
Formulasi3	Between Groups	.151	3	.050	18.683	.001
	Within Groups	.022	8	.003		
	Total	.172	11			

L.18 Analisis Data Uji Statistik Waktu Kering

Pengaruh variasi konsentrasi

Tests of Normality							
	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
waktu_kering	f1	.171	4	.	.996	4	.988
	f2	.243	4	.	.894	4	.400
	f3	.336	4	.	.867	4	.285

a. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances			
waktu_kering			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.639	2	9	.550

ANOVA					
waktu_kering					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	73.926	2	36.963	6.349	.019
Within Groups	52.396	9	5.822		
Total	126.322	11			

Stabilitas Siklus

Tests of Normality							
	Siklus	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Formulasi1	Siklus0	.240	3	.	.974	3	.692
	Siklus1	.268	3	.	.950	3	.571
	Siklus2	.249	3	.	.968	3	.654
	Siklus3	.193	3	.	.997	3	.890
Formulasi2	Siklus0	.270	3	.	.949	3	.564
	Siklus1	.233	3	.	.979	3	.724
	Siklus2	.340	3	.	.849	3	.239
	Siklus3	.200	3	.	.995	3	.862
Formulasi3	Siklus0	.310	3	.	.899	3	.381
	Siklus1	.177	3	.	1.000	3	.973
	Siklus2	.381	3	.	.760	3	.022
	Siklus3	.212	3	.	.990	3	.811

a. Lilliefors Significance Correction

ONEWAY

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Formulasi1	2.356	3	8	.148
Formulasi2	.691	3	8	.583
Formulasi3	.757	3	8	.549

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Formulasi1	Between Groups	29.041	3	9.680	3.968	.053
	Within Groups	19.517	8	2.440		
	Total	48.558	11			
Formulasi2	Between Groups	85.320	3	28.440	16.174	.001
	Within Groups	14.067	8	1.758		
	Total	99.387	11			
Formulasi3	Between Groups	42.774	3	14.258	13.186	.002
	Within Groups	8.651	8	1.081		
	Total	51.425	11			

L.19 Kemasan Produk



L.20 Etiket Produk

Kelebihan : Mampu mencegah penuaan dini, dapat membuat kulit terasa kencang & membantu membuat kulit tampak lebih halus serta mengurangi kulit kering.

Cara Penggunaan : Cleanse day mask secara merata menggunakan spatula secara merata pada wajah yang sudah dibersihkan, hindari area mata, bibir, dan rambut. Bilas dengan air dingin 15-20 menit, kemudian bilas dengan air hangat.

Kelebihan : Aquo, Kacilin, Biotinik, Xanthan gum, Glycerin, Titanium Dioxide, Diethyl Hydroxyacetone, Clean Lavender, Citrat benzoat, Citrat.

Perhatian :

1. Hanya untuk penggunaan luar
2. Hindari kontak dengan mata dan kulit rusak
3. Hindari penggunaan jika terjadi tanda-tanda iritasi
4. Simpan dalam wadah tertutup dari sinar matahari langsung
5. Jauhi dari jangkauan anak-anak

Diproduksi : PT. Adhuanerjaya
Epubdate : Desember 2024

CLAY MASK BENTONIT BUNGA TELANG

20 g
10g*1,01 RLOZ



L.21 Brosur Produk



The brochure is divided into three vertical panels. The left panel features a cluster of purple flowers at the top, followed by the product name 'BEAUTY PIE' and 'CLAY MASK EKSTRAK BUNGA TELANG'. Below this is a purple box with the heading 'MANFAAT' and a list of three benefits. The middle panel shows a woman's profile with a purple flower on her cheek, with the product name and 'CLAY MASK EKSTRAK BUNGA TELANG' above her. Below this is the heading 'BUNGA TELANG' and a paragraph describing its benefits. The right panel has a purple background with the heading 'CARA PENGGUNAAN' and a paragraph of instructions, followed by 'KOMPOSISI' and a list of ingredients, 'PERINGATAN' with a warning, and 'DI PRODUKSI' with the manufacturer's address.

BEAUTY PIE
CLAY MASK EKSTRAK BUNGA TELANG

MANFAAT

- Anti-oksidan: Melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas.
- Anti-inflamasi: Mengurangi kemerahan dan peradangan.
- Mencerahkan: Membantu mencerahkan kulit dan memberikan tampilan yang lebih segar.

BUNGA TELANG

Ekstrak bunga telang dikenal memiliki berbagai manfaat untuk kulit karena kandungan antioksidan, flavonoid, dan antosianin. Membuat clay mask bisa menjadi perawatan kulit yang alami dan bermanfaat.

CARA PENGGUNAAN

Oleskan clay mask secara merata menggunakan spatula, secara merata pada wajah yang sudah dibersihkan, hindari area mata, bibir dan rambut. Biarkan selama 15-20 menit, kemudian bilas dengan air hangat.

KOMPOSISI

Aqua, Kaolin, Bentonite, Xanthanum, Glycerin, Titaniumdioxide, DMCH-Hydration, O-Euimylavender, Clitoria ternate L. Extract

PERINGATAN

Jangan digunakan terlalu lama, jika terjadi reaksi hipersensitivitas, iritasi, kemerahan dan kemerahan, hentikan pemakaian.

DI PRODUKSI

PT. Adirauamjaya
Jl. by Pass Krian no.26 KM
33 Semawut
Balongbendo, Jombang, Jawa Timur,
Indonesia