

**SKRIPSI**

**FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL EKSTRAK ETANOL  
DARI DAUN KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)  
SEBAGAI PELEMBAB KULIT**

**OLEH:  
SECILLIA MAY SARI  
NIM : 1905014**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INDAH MEDAN  
MEDAN  
2024**

# **SKRIPSI**

## **FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL EKSTRAK ETANOL DARI DAUN KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) SEBAGAI PELEMBAB KULIT**

*Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Farmasi Pada Program Studi Sarjana Farmasi  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan*

**OLEH:**

**SECILLIA MAY SARI**

**NIM : 1905014**



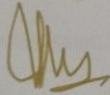
**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INDAH MEDAN  
MEDAN  
2024**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INDAH MEDAN**

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

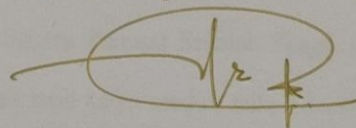
Nama : Secillia May Sari  
NIM : 1905014  
Program Studi : Sarjana Farmasi  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)  
Judul Skripsi : Formulasi Sediaan Masker Gel Ekstrak Etanol Dari Daun  
Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Sebagai  
Pelembab Kulit

**Pembimbing I**



(apt. Safriana, S.Farm., M.Si.)  
NIDN. 0116099102

**Pembimbing II**



(apt. Drs. Muhammad Gunawan, M.Si.)  
NIDN. 0003056711

**Penguji**



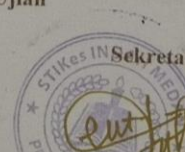
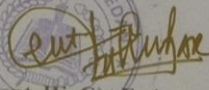
(apt. Siti Aisyah Tanjung, S.Farm., M.Farm.)  
NIDN. 0102119501

**DIUJI PADA TANGGAL** : 21 November 2024

**YUDISIUM** : 21 November 2024

**Panitia Ujian**

  
**Ketua**  
  
(Andilata, S. Kep., Ners., M. K.M.)  
NIDN. 0129017901

  
**Sekretaris**  
  
(Dr. apt. Hi. Cut Fatimah, M.Si.)  
NIDN. 999027501

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Secillia May Sari

NIM : 1905014

Program Studi : Sarjana Farmasi

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Judul Seminar Hasil : Formulasi Sediaan Masker Gel Ekstrak Etanol Dari Daun  
Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Sebagai  
Pelembab Kulit

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan. Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, bukan duplikasi dari karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan yang lain atau yang pernah dimuat di suatu publikasi ilmiah, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya dalam pustaka.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada pengaduan dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing, Penguji dan/atau pihak Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan, tetapi menjadi tanggung jawab sendiri.

Medan, November 2024

Yang menyatakan



Secillia May Sari

# **FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL EKSTRAK ETANOL DARI DAUN KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) SEBAGAI PELEMBAB KULIT**

**SECILLIA MAY SARI  
NIM : 1905014**

## **ABSTRAK**

Kulit sering kali mengering akibat penguapan dan hilangnya kelembapan akibat udara kering, cuaca panas, penuaan, penyakit kulit, dll, sehingga permukaan kulit menjadi bersisik dan berkerut. Pelembap terdiri dari bahan-bahan yang dapat membentuk dan mengubah tekstur kulit yang kering dan kasar serta mengurangi penguapan air dari kulit. Berdasarkan hal tersebut maka dibuat formulasi dalam bentuk sediaan masker gel. Masker gel adalah bentuk sediaan yang paling cocok karena lebih mudah digunakan dan penyebaran dikulit lebih cepat, tidak berminyak, mudah dicuci, lebih jernih elastis, selain itu masker gel mempunyai sifat yang menyejukkan dan mudah berpenetrasi dengan kulit, dari itu dicari bahan tumbuhan yang mengandung antioksidan sebagai pelembab kulit salah satu nya yaitu daun kembang sepatu.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dengan memakai bahan uji daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang diperoleh dengan meserasi menggunakan pelarut etanol 80 % yang sebelumnya telah diuji skrining fitokimia dan karakterisasi simplisia. Tahapan Penelitian ini meliputi: pembuatan ekstrak daun kembang sepatu, pembuatan sediaan masker gel, uji organoleptik, uji homogenitas, uji stabilitas, uji viskositas, uji pH, uji daya sebar, uji waktu kering, uji iritasi, uji kesukaan dan uji efektivitas pelembab kulit.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun kembang sepatu mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid dan glikosida. sediaan dengan konsentrasi 5%,10%,15% menghasilkan masker gel yang homogen dan stabil dari hari pertama sampai minggu ke4, pH sediaan berkisaran 6,30-6,56, uji viskositas dihasilkan 4,116-5,067, uji daya sebar 6,2-6,7 cm, uji sediaan waktu kering 20-22 menit, uji iritasi pada sukarelawan tidak menunjukkan adanya iritasi dan gatal-gatal, uji kesukaan nilai yang dihasilkan panelis menyukai sediaan dari konsentrasi 15% dari segi warna, aroma dan bentuk, dan uji efektivitas sebagai pelembap kulit untuk kadar air diambil dari konsentrasi paling tinggi 15 % di dapat hasil rata-rata  $32.97 \pm 2.93\%$ , dan untuk penurunan kadar minyak di dapat  $36.71 \pm 6.89\%$ .

---

**Kata kunci:** *Hibiscus rosa-sinensis* L, Kulit kering, Masker gel, Pelembab, *Skin analyzer*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi Sediaan Masker Gel Ekstrak Etanol Dari Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Sebagai Pelembab Kulit ”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada program Strata-1 di jurusan Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan (STIKes Indah Medan). Diharapkan skripsi ini dapat menambah pengetahuan penulis dan bagi semua orang yang membaca tulisan ini.

Penulis menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat tidak mungkin penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis, Ayahanda Ponidi dan Ibunda Jumaisah beserta saudara sekandung penulis Novia Fitria. Yang tiada henti-hentinya mendoakan dan memberikan semangat, kasih sayang serta dukungan baik dari segi materi maupun non-materi, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis,. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dibanggakan .

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak H. Abdul Haris Syarif Hasibuan, SE., selaku Pembina Yayasan Indah Medan, dan Bapak dr. M. Riski Ramadhan Hasibuan, SH., SE., M.K.M., selaku ketua Yayasan Indah Medan.
2. Bapak Andilala, S.Kep., Ners., M.K.M., selaku ketua STIKes Indah Medan.

3. Ibu Dr. apt. Hj. Cut Fatimah, M.Si., selaku Ketua Prodi S1 Farmasi STIKes Indah Medan.
4. Ibu apt. Safriana, S.Farm., M.Si. selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.
5. Bapak apt. Drs. M. Gunawan., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.
6. Bapak/ibu Dosen serta Staf pegawai di Prodi S1 Farmasi STIKes Indah Medan yang telah mendidik dan membantu penulis sampai sekarang ini.
7. Terima kasih juga kepada semua sahabat seangkatan penulis tanpa menyebutkan satu per satu.

Penulis mendoakan semoga kebaikan yang diberikan oleh pihak yang disebutkan di atas mendapat balasan dari Allah SWT diberikan umur panjang dan kesehatan selalu. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis terbuka dalam menerima kritik dan saran yang membangun.

Medan, November 2024



Secillia May Sari

## DAFTAR ISI

<b>TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Hipotesis Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Kerangka Pikir Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Definisi Kulit.....	6
2.1.1 Jenis kulit.....	6
2.1.2 Lapisan Kulit .....	7
2.2 Kosmetik .....	8
2.2.1 Penggolongan kosmetik.....	8
2.3 Pelembab .....	10
2.3.1 Mekanisme kerja pelembap kulit.....	11
2.4 Masker.....	11
2.4.1 Jenis-jenis masker.....	12
2.4.2 Komponen masker gel .....	14
2.5 Uraian Tumbuhan Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) .....	14
2.5.1 Klasifikasi kembang sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) .....	15
2.5.2 Morfologi kembang sepatu .....	16
2.5.3 Kandungan daun kembang sepatu.....	16
2.6 Simplisia.....	17
2.6.1 Definisi simplisia.....	17
2.6.2 Jenis simplisia.....	17
2.6.3 Tahap pembuatan simplisia.....	18
2.6.4 Karakterisasi simplisia.....	20
2.7 Ekstraksi .....	22
2.7.1 Metode ekstraksi .....	22
2.8 Uraian Senyawa Metabolit Sekunder .....	25
2.8.1 Alkaloid .....	25
2.8.2 Flavonoid.....	27
2.8.3 Tanin.....	28
2.8.4 Saponin .....	29
2.8.5 Glikosida .....	30



2.8.6 Steroid/triterpenoid .....	31
2.9 <i>Skin Analyzer</i> .....	32
2.9.1 Kriteria angka kadar air <i>skin analyzer</i> .....	33
2.9.2 Kriteria angka kadar minyak <i>skin analyzer</i> .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	35
3.1.1 Jadwal penelitian .....	35
3.1.2 Lokasi penelitian .....	35
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian .....	35
3.2.1 Alat penelitian .....	35
3.2.2 Bahan penelitian .....	35
3.3 Persiapan Sampel .....	36
3.3.1 Pengambilan sampel .....	36
3.3.2 Identifikasi sampel .....	36
3.4 Pembuatan Simplisia .....	36
3.5 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia .....	37
3.5.1 Pemeriksaan makroskopik .....	37
3.5.2 Pemeriksaan mikroskopik .....	37
3.5.3 Penetapan kadar air simplisia .....	37
3.6 Pembuatan Ekstrak .....	38
3.7 Pembuatan Larutan Pereaksi .....	39
3.7.1 Larutan pereaksi Bouchardat .....	39
3.7.2 Larutan pereaksi Mayer .....	39
3.7.3 Larutan pereaksi Dragendorff .....	39
3.7.4 Larutan pereaksi Libermann-Burchard .....	39
3.7.5 Larutan pereaksi asam klorida 2 N .....	40
3.7.6 Larutan pereaksi besi (III) korida 1% .....	40
3.7.7 Larutan pereaksi kloralhidrat .....	40
3.8 Skrining Fitokimia .....	40
3.8.1 Pemeriksaan alkaloid .....	40
3.8.2 Pemeriksaan flavonoid .....	41
3.8.3 Pemeriksaan saponin .....	41
3.8.4 Pemeriksaan tanin .....	41
3.8.5 Pemeriksaan steroid/triterpenoid .....	41
3.8.6 Pemeriksaan glikosida .....	42
3.9 Pembuatan Formula Sediaan Masker Gel .....	43
3.9.1 Formula dasar sediaan masker gel .....	43
3.10 Parameter Uji Evaluasi Mutu Fisik .....	45
3.10.1 Uji organoleptis .....	45
3.10.2 Uji homogenitas .....	45
3.10.3 Uji Stabilitas .....	45
3.10.4 Uji pH .....	45
3.10.5 Uji viskositas .....	46
3.10.6 Uji daya sebar .....	46
3.10.7 Uji waktu kering .....	46
3.10.8 Uji iritasi .....	47
3.10.9 Uji kesukaan .....	47

3.11 Uji Efektivitas Sebagai Pelembab Kulit.....	48
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>
4.1 Identifikasi Sampel.....	51
4.2 Hasil Pembuatan Simplisia.....	51
4.3 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia .....	51
4.3.1 Hasil pemeriksaan makroskopik.....	51
4.3.2 Hasil pemeriksaan mikroskopik.....	52
4.3.3 Hasil pemeriksaan kadar air .....	52
4.4 Hasil Uji Skrining Fitokimia .....	53
4.6 Hasil Evaluasi Sediaan Masker Gel .....	55
4.6.1 Hasil pengamatan uji organoleptis sediaan masker gel.....	55
4.6.2 Hasil uji homogenitas sediaan masker gel.....	56
4.6.3 Hasil pengamatan stabilitas sediaan masker gel .....	56
4.6.4 Hasil uji pH sediaan masker gel .....	58
4.6.5 Hasil pengamatan viskositas .....	59
4.6.6 Hasil pengamatan daya sebar .....	60
4.6.7 Hasil pengamatan waktu kering.....	61
4.6.8 Hasil pengamatan uji iritasi sediaan masker gel .....	62
4.6.9 Hasil pengamatan uji kesukaan sediaan masker gel .....	63
4.6.10 Hasil uji efektivitas sediaan masker gel sebagai pelembab .....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1.1</b> Kerangka pikir penelitian .....	5
<b>Gambar 2.1</b> Tanaman kembang sepatu .....	15
<b>Gambar 2.2</b> Struktur senyawa alkaloid .....	26
<b>Gambar 2.3</b> Struktur senyawa flavonoid.....	27
<b>Gambar 2.4</b> Struktur senyawa tanin .....	28
<b>Gambar 2.5</b> Struktur senyawa saponin .....	29
<b>Gambar 2.6</b> Struktur senyawa glikosida .....	30
<b>Gambar 2.7</b> Struktur senyawa steroid .....	31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 3.1</b> Formula standar sediaan masker gel .....	41
<b>Tabel 3.2</b> Formula sediaan masker gel .....	42
<b>Tabel 4.1</b> Data hasil uji skrining fitokimia .....	50
<b>Tabel 4.2</b> Hasil uji organoleptis masker gel .....	53
<b>Tabel 4.3</b> Hasil pengamatan uji stabilitas masker gel .....	54
<b>Tabel 4.4</b> Hasil pengamatan uji pH masker gel .....	55
<b>Tabel 4.5</b> Hasil pengamatan uji viskositas masker gel .....	56
<b>Tabel 4.6</b> Hasil pengamatan uji daya sebar masker gel .....	57
<b>Tabel 4.7</b> Hasil pengamatan uji waktu kering masker gel .....	58
<b>Tabel 4.8</b> Hasil pengamatan uji iritasi masker gel .....	59
<b>Tabel 4.9</b> Hasil pengamatan uji nilai kesukaan masker gel .....	60
<b>Tabel 4.10</b> Hasil perhitungan peningkatan kadar air .....	61
<b>Tabel 4.11</b> Hasil perhitungan penurunan kadar minyak .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Hasil Identifikasi sampel .....	69
<b>Lampiran 2</b> Hasil penetapan kadar air .....	70
<b>Lampiran 3</b> Hasil perhitungan kadar air .....	71
<b>Lampiran 4</b> Hasil pemeriksaan makroskopik daun kembang sepatu .....	72
<b>Lampiran 5</b> Hasil pengamatan mikroskopik daun kembang sepatu .....	73
<b>Lampiran 6</b> Bagan alir .....	74
<b>Lampiran 7</b> Bagan alir pembuatan simplisia kembang sepatu .....	75
<b>Lampiran 8</b> Bagan alir pembuatan ekstrak etanol daun kembang sepatu ..	76
<b>Lampiran 9</b> Bagan alir pembuatan masker gel kembang sepatu .....	77
<b>Lampiran 10</b> Pembuatan ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	78
<b>Lampiran 11</b> Hasil uji skrining fitokimia daun kembang sepatu .....	79
<b>Lampiran 12</b> Hasil uji skrining fitokimia simplisa kembang sepatu .....	80
<b>Lampiran 13</b> Hasil uji skrining fitokimia ekstrak kembang sepatu .....	81
<b>Lampiran 14</b> Hasil uji organoleptis masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	82
<b>Lampiran 15</b> Hasil uji stabilitas masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu.....	83
<b>Lampiran 16</b> Hasil uji homogenitas masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	84
<b>Lampiran 17</b> Hasil uji pH masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	85
<b>Lampiran 18</b> Hasil uji viskositas masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	86
<b>Lampiran 19</b> Contoh perhitungan viskositas .....	87
<b>Lampiran 20</b> Hasil uji daya sebar masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	88
<b>Lampiran 21</b> Hasil uji iritasi masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	89
<b>Lampiran 22</b> Hasil uji waktu kering masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	90

<b>Lampiran 23</b> Uji efektivitas masker gel dengan alat <i>skin analyzer</i> .....	91
<b>Lampiran 24</b> Format surat pernyataan uji iritasi .....	92
<b>Lampiran 25</b> Lembar kuisioner uji <i>hedonic test</i> .....	93
<b>Lampiran 26</b> Contoh perhitungan uji kesukaan .....	96
<b>Lampiran 27</b> Hasil perhitungan kesukaan warna berbagai formula .....	98
<b>Lampiran 28</b> Hasil perhitungan kesukaan aroma berbagai formula .....	99
<b>Lampiran 29</b> Hasil perhitungan kesukaan bentuk berbagai formula .....	100
<b>Lampiran 30</b> Contoh perhitungan statistik penetapan kadar air .....	101
<b>Lampiran 31</b> Data dan hasil peningkatan kadar air sukarelawan .....	102
<b>Lampiran 32</b> Data dan hasil penurunan kadar minyak sukarelawan .....	103

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kulit merupakan sistem pertahanan tubuh yang utama karena kulit berada pada lapisan paling luar tubuh manusia. Salah satu hal yang dapat menyebabkan kerusakan kulit adalah radikal bebas seperti penuaan kulit dan kanker kulit. Hal tersebut dapat diatasi dengan adanya antioksidan. Penggunaan kosmetik yang mengandung senyawa antioksidan dapat mencegah terjadinya penuaan dini akibat radikal bebas (Listiyanni, 2012).

Masker adalah sediaan kosmetik untuk perawatan kulit wajah yang digunakan untuk mengencangkan kulit, mengangkat sel-sel tanduk, menghaluskan dan mencerahkan kulit. Bentuk sediaan masker di antaranya, masker *gel peel off*, masker bubuk dan masker gel. Masker gel adalah bentuk sediaan yang paling cocok karena lebih mudah digunakan dan penyebaran dikulit lebih cepat, tidak berminyak, mudah dicuci, lebih jernih, elastis, tidak menyumbat pori dan pelepasan obatnya baik. Selain itu masker gel mempunyai sifat yang menyejukkan dan mudah berpenetrasi dalam kulit (Kurniawan, Daswi, dkk. 2018).

Masker banyak berada di pasaran dengan menggunakan bahan kimia sintesis. Masker tersebut sering juga menimbulkan efek samping terhadap kulit, maka perlu dicari bahan efektif dari bahan alam contohnya dari daun kembang sepatu. Kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) adalah tanaman semak dari famili Malvaceae yang tumbuh subur di beberapa negara yang beriklim tropis dan *subtropics* termasuk Indonesia yang banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias,

tanaman pagar, dan bunga potong serta dapat digunakan sebagai obat herbal. Formulasi masker gel dapat meningkatkan kesehatan kulit dengan penambahan bahan-bahan alami sebagai antioksidan dari tanaman herbal dan buah-buahan, antioksidan mampu menghambat radikal bebas serta bisa berperan sebagai atom yang menghentikan dampak oksidasi. Antioksidan alami ditemukan pada tumbuhan karena mengandung senyawa metabolite sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan. Salah satu tanaman yang mengandung senyawa antioksidan adalah tanaman kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Bagian bunga, daun, dan akar kembang sepatu mengandung senyawa flavonoid. Daunnya mengandung saponin dan polifenol. (Parengkuan, dkk. 2020).

Daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) ditinjau dari kandungannya berupa flavonoid, alkaloid, dan saponin yang berkhasiat sebagai antioksidan untuk perawatan kulit. Berdasarkan uraian tersebut penulis melakukan penelitian formulasi sediaan masker gel dari daun kembang sepatu diharapkan bisa menjadi masker gel yang mampu memberikan manfaat yang signifikan bagi kesehatan dan kecantikan kulit. Uji efektivitas dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan masker gel dalam menjaga kelembapan kulit menghasilkan produk perawatan kulit yang inovatif, juga memberikan kontribusi pada pengembangan produk berbasis bahan alami yang ramah lingkungan dan berpotensi meningkatkan kesehatan kulit pengguna.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Apakah simplisia, daun segar kembang sepatu dan ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder ?



- b. Apakah ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat diformulasikan menjadi masker gel ?
- c. Apakah sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) memiliki efektivitas sebagai pelembab kulit ?
- d. Apakah sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) tidak menimbulkan iritasi pada kulit dan disukai panelis ?

### 1.3 Hipotesis Penelitian

- a. Simplisia, daun segar kembang sepatu dan ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder.
- b. Ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel.
- c. Sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) memiliki efektivitas sebagai pelembab kulit.
- d. Sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) tidak menimbulkan iritasi dan disukai panelis.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian dan hipotesis diatas maka dibuat tujuan penelitian sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung di dalam simplisia, daun segar kembang sepatu dan ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)
- b. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan masker gel.

- c. Untuk mengetahui sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) memiliki efektivitas sebagai pelembab kulit.
- d. Untuk mengetahui sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) tidak menimbulkan iritasi dan disukai panelis.

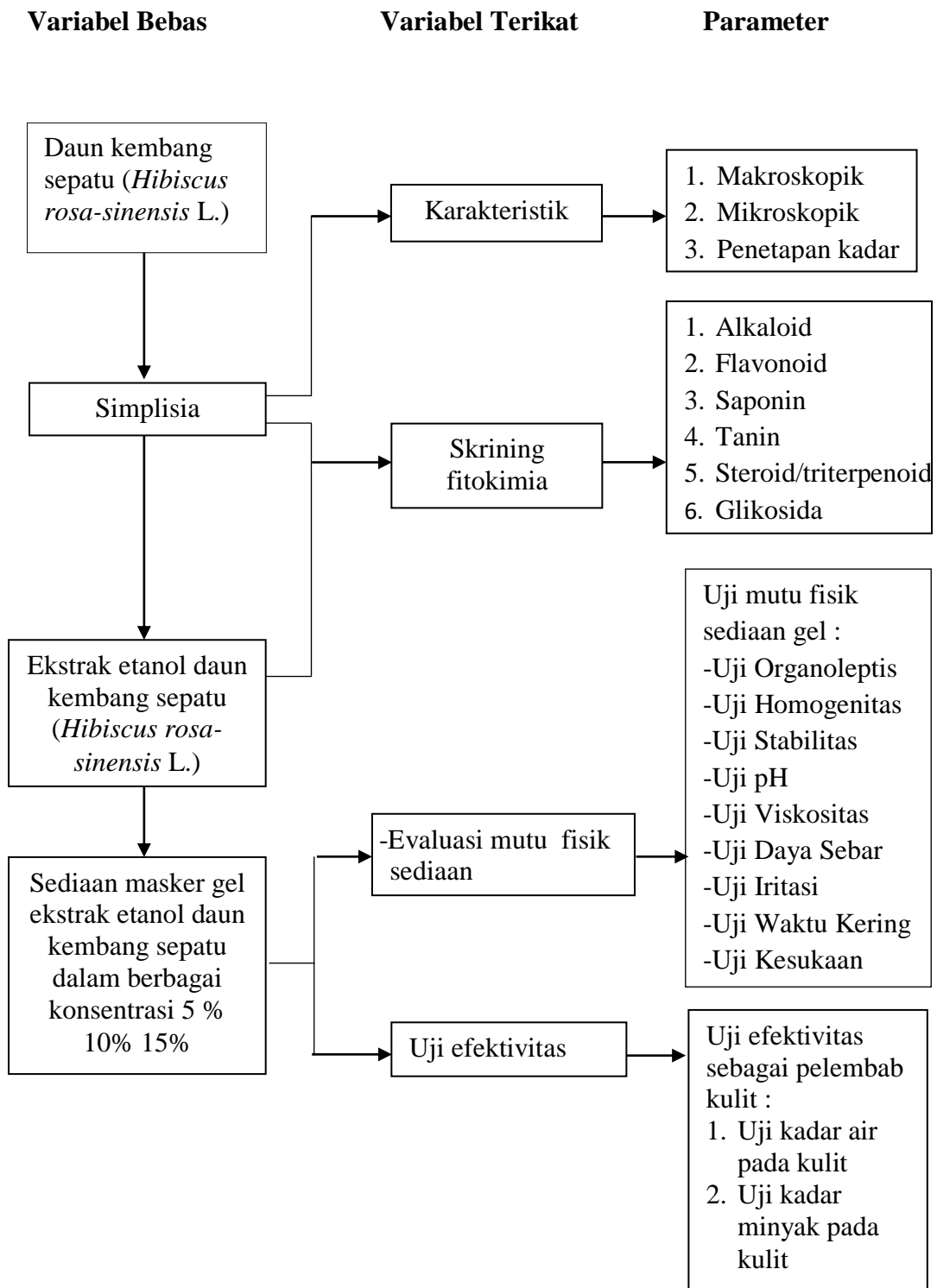
### **1.5 Manfaat Penelitian**

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi informasi kepada masyarakat bahwa daun kembang sepatu dapat diformulasikan menjadi suatu sediaan masker gel yang memiliki manfaat sebagai pelembab dan dapat dikembangkan menjadi produk yang efektif dan bernilai ekonomis. Disamping itu dapat dikembangkan budi daya penggunaan tumbuhan kembang sepatu.

## 1.6 Kerangka Pikir Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan kerangka pikir seperti yang ditunjukkan pada

**Gambar 1.1**



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Kulit**

Menurut Sulastomo (2013) menjelaskan bahwa, kulit adalah organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia. Berat kulit diperkirakan 7% dari berat tubuh total. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori (rongga) yang menjadi tempat keluarnya keringat. Kulit adalah organ yang memiliki banyak fungsi diantaranya adalah sebagai pelindung tubuh dari berbagai hal yang dapat membahayakan, sebagai alat indra peraba, pengatur suhu tubuh, dan lain-lain.

##### **2.1.1 Jenis kulit**

Menurut Rachmi Primadiati (2001), kulit merupakan organ tubuh manusia yang luasnya paling besar dan memiliki peran yang sangat penting oleh karena itu selayaknya kulit senantiasa dijaga dan dipelihara kesehatannya. Bukan hanya kulit wajah atau bagian yang terbuka, melainkan kulit diseluruh tubuh harus dijaga. Memahami struktur dan fungsi kulit dapat menjadi langkah awal dalam keseluruhan rangkaian upaya untuk merawat dan menjaga kesehatan kulit (Primadiati, Rachmi. 2001).

Jenis-jenis kulit pada manusia akan berbeda-beda tergantung dengan kondisi lingkungan dan keturunan. Oleh karena itu, kegiatan perawatan kulit akan disesuaikan dengan jenis kulit tersebut. Karena jenis kulit yang berbeda juga tentunya memiliki perawatan yang berbeda juga. Penggunaan produk kulit yang tidak tepat dengan penggolongan jenis kulit akan menyebabkan kerusakan pada kulit. Adapun jenis-jenis kulit sebagai berikut :

a. Normal

Kulit normal merupakan jenis kulit yang cenderung mudah dirawat. Kelenjar minyak pada kulit normal biasanya tidak terlalu menjadi masalah, karena minyak yang dikeluarkan seimbang, tidak berlebihan ataupun kekurangan.

b. Kering

Kulit kering merupakan jenis kulit yang kekurangan sebum. Karena jumlah sebum yang terbatas, maka kulit kering sering mengalami kekurangan sebum dan kelembaban berkurang dengan cepat.

c. Berminyak

Kulit berminyak merupakan jenis kulit yang diakibatkan oleh kelenjar sebaseas sangat aktif pada saat pubertas, ketika distimulasi oleh hormon pria yaitu androgen.

d. Kombinasi

Kulit kombinasi merupakan gabungan dari lebih dari satu jenis kulit seperti kulit kering dan kulit berminyak. Bagian yang berminyak umumnya terdapat pada daerah dagu, hidung dan dahi, yang diketahui sebagai T-Zone atau daerah T.

### **2.1.2 Lapisan Kulit**

Menurut ( Kalangi, 2014 ) bagian kulit secara garis besar tersusun atas 3 lapisan utama, yaitu ;

a. Lapisan epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri atas epitel berlapis gepeng dan lapisan tanduk, yang terdiri dari jaringan epitel tidak mempunyai

pembuluh darah, oleh karena itu semua nutrient dan oksigen diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis.

b. Lapisan dermis

Terdiri atas stratum papilaris dan stratum retikularis, batas antara kedua lapisan tidak tegas.

c. Lapisan subkutan

Lapisan subkutan merupakan lapisan dibawah dermis yang terdiri dari lapisan lemak. Lapisan ini terdapat jaringan ikat yang menghubungkan kulit secara longgar dengan jaringan dibawahnya. Jumlah dan ukurannya berbeda-beda menurut daerah tubuh dan keadaan nutrisi individu. Berfungsi menunjang suplai darah ke dermis untuk regenerasi.

## **2.2 Kosmetik**

Kosmetik adalah sediaan atau panduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut kuku, bibi, dan bagian luar) gigi, dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak untuk dimaksudkan untuk mengobati, atau, menyembuhkan suatu penyakit. Definisi kosmetik dalam peraturan Menteri Kesehatan RI No. 445/Menkes/Permenkes/1998.

### **2.2.1 Penggolongan kosmetik**

Kosmetika dibagi menjadi 2 golongan, yaitu kosmetika pemeliharaan dan perawatan (skincare), kosmetika rias/dekoratif. (Septianingrum, Safrina, Puspita, & Surahman, 2023).

1. Kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetic*) Jenis ini perlu untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Termasuk di dalamnya:
  - a. Kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*): sabun, cleansing cream, cleansing milk, dan penyegar kulit (*freshener*).
  - b. Kosmetik untuk melembabkan kulit (*mosturizer*), misalnya mosturizer cream, night cream, anti wrinkel cream.
  - c. Kosmetik pelindung kulit, misalnya sunscreen cream dan sunscreen foundation, *sun block cream/lotion*.
  - d. Kosmetik untuk menipiskan atau mengampelas kulit (*peeling*), misalnya scrub ceram yang berisi butiran-butiran halus yang berfungsi sebagai pengamplas (*abrasiver*).
2. Kosmetik riasan (dekoratif atau make-up) Jenis ini diperlukan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik serta menimbulkan efek psikologis yang baik, seperti percaya diri (*self confident*). Dalam kosmetik riasan, peran zat warna dan pewangi sangat besar. Kosmetik dekoratif terbagi menjadi 2 golongan yaitu:
  - a. Kosmetik dekoratif yang hanya menimbulkan efek pada permukaan dan pemakaian sebentar, misalnya lipstick, bedak, pemerah pipi, eyes shadow, dan lain-lain.
  - b. Kosmetik dekoratif yang efeknya mendalam dan biasanya dalam baru lama baru luntur, misalnya kosmetik pemutih kulit, cat rambut, pengeriting rambut, dan preparat penghilang rambut (Tranggono, 2004 : 31)

Kosmetik yang beredar di pasaran sekarang ini dibuat dengan berbagai jenis bahan dasar dan cara pengolahannya. Menurut bahan yang digunakan dan

cara pengolahannya, kosmetik dapat dibagi menjadi 2 golongan besar yaitu kosmetik tradisional dan kosmetik modern. Kosmetik yang beredar di Indonesia ada dua macam yaitu kosmetik tradisional dan kosmetik modern.

#### 1. Kosmetik Tradisional

Kosmetik tradisional adalah kosmetik alamiah atau kosmetik asli yang dapat dibuat sendiri langsung dari bahan-bahan segar atau yang telah dikeringkan, buah-buahan dan tanam-tanaman disekitar kita.

#### 2. Kosmetik Modern

Kosmetik modern adalah kosmetik yang diproduksi secara pabrik (laboratorium), dimana telah dicampur dengan zat-zat kimia untuk mengawetkan kosmetik tersebut agar tahan lama, sehingga tidak cepat rusak (Pangaribuan, 2017).

### 2.3 Pelembab

Salah satu kosmetik yang banyak digunakan untuk mengatasi kulit kering adalah pelembab, pelembab (*moisturizer*) merupakan sediaan yang digunakan untuk memperbaiki kulit yang kering. Sediaan ini dapat membentuk lapisan lemak tipis di permukaan kulit yang sebagai barrier, menenangkan ujung saraf dermal, dan mengembalikan kulit (Simion, dkk, 2005)

Menurut Tranggono dan Latifah (2007) kosmetik pelembab di bedakan menjadi dua tipe :

#### a. Kosmetik pelembab berdasarkan lemak

Kosmetik pelembab tipe ini sering disebut *moisturizer* atau *moisturizing cream*. Masker gel membentuk lapisan lemak tipis di permukaan kulit, sedikit banyak mencegah penguapan air di kulit, serta menyebabkan kulit menjadi lembab dan lembut.



b. Kosmetik pelembab berdasarkan gliserol atau humektan sejenis

Preparat jenis ini akan mengering di permukaan kulit, membentuk lapisan yang bersifat higroskopis, yang menyerap uap air dari udara dan mempertahankannya di permukaan kulit. Preparat ini membuat kulit nampak lebih halus dan mencegah dehidrasi lapisan *stratum corneum* kulit.

### 2.3.1 Mekanisme kerja pelembap kulit

Kulit berfungsi sebagai penghalang dan pelindung jaringan dari infeksi stress mekanik, dan iritasi yang disebabkan oleh bahan kimia. Fungsi kulit rusak maka dapat menyebabkan peningkatan *TEWL* (*Transpidermal Water Loss*), semakin tinggi *TEWL* maka penguapan pada kulit semakin besar, kemungkinan terdapat kerusakan pada barier kulit atau produksi keringat (Lynde, 2001).

Pelembab dapat meningkat perbaikan *Stratum corneum* (SC), menjaga integritas dan penampilan kulit yang tidak bertindak sebagai pelembab.

## 2.4 Masker

Masker wajah merupakan suatu sediaan kosmetik berbentuk cairan atau pasta yang digunakan pada daerah kulit wajah, dengan tujuan agar wajah terasa lebih kencang dan bersih.

Kegunaan masker banyak sekali terutama untuk mengencangkan kulit, mengangkat sel-sel tanduk yang sudah siap mengelupas, menghaluskan dan mencerahkan kulit, meningkatkan metabolisme sel kulit mati, meningkatkan peredaran darah dan getah bening, memberi rasa segar dan memberi nutrisi pada kulit serta kulit terlihat cerah, sehat, halus dan kencang. Saat ini banyak sekali jenis masker yang diperjual belikan ada yang berbentuk bubuk, krim dan gel. Masker buatan sendiri dari bahan-bahan alami seperti buah, sayur, dan telur juga

dapat menjadi pilihan. Selain itu adapun fungsi dan manfaat masker sebagai berikut :

a. Fungsi Masker (Ndruru dan purnomo, 2018).

- i. Memperbaiki dan merangsang aktivitas dan sel-sel kulit yang masih aktif.
- ii. Mengangkat kotoran dan sel-sel tanduk yang masih terdapat pada kulit secara mendalam.
- iii. Memperbaiki dan mengencangkan kulit.
- iv. Memberi nutrisi, menghaluskan, melembutkan, menjaga melembapkan kulit.
- v. Mencegah, mengurangi, dan menyamarkan kerusakan-kerusakan pada kulit seperti gejala keriput dan hiperpigmentasi.
- vi. Memperlancarkan aliran darah dan getah bening pada jaringan kulit.

b. Manfaat Masker (Ndruru dan purnomo, 2018).

- i. Kulit yang rutin di rawat menggunakan masker wajah akan mengikat taraf kebersihan, kesehatan, dan kecantikannya.
- ii. Kulit tampak lebih kencang halus dan lembut.
- iii. Kulit yang rutin di rawat menggunakan masker wajah akan terhindar dari gejala penuaan dini.
- iv. Wajah senantiasa tampak lebih cerah, segar, dan sehat

#### **2.4.1 Jenis-jenis masker**

a. Masker bubuk

Masker bubuk merupakan bentuk masker yang paling awal dan populer.

Banyak produsen kosmetika baik tradisional maupun modern yang

memproduksi jenis masker bubuk. Biasanya masker bubuk terbuat dari bahan-bahan yang dihaluskan dan diambil kadar airnya.

b. Masker krim

Penggunaan masker krim sangat praktis dan mudah. Salah satu keuntungan lain dari masker krim adalah dapat dipadukan dari beberapa jenis bahan masker. Oleh karena itu masker ini merupakan pilihan yang tepat bagi mereka yang memiliki kulit kombinasi.

c. Masker gel

Masker gel juga termasuk salah satu masker yang praktis, karena setelah kering masker tersebut maka bisa langsung dibilas. Manfaat masker gel antara lain dapat mengangkat kotoran dan sel kulit mati sehingga kulit menjadi bersih dan terasa segar. Masker gel juga dapat mengembalikan kesegaran dan kelembutan kulit, bahkan dengan pemakaian yang teratur, masker gel dapat mengurangi kerutan halus pada kulit wajah.

d. Masker kertas atau kain

Masker jenis kertas atau kain biasanya mengandung bahan-bahan alami yang dapat meluruhkan sel-sel kulit mati, membantu menyamarkan bercak atau noda hitam, mengecilkan pori-pori, serta memperhalus kerutan di wajah. Selain itu masker ini juga dapat merangsang pertumbuhan sel kulit baru dan membuat kulit lebih berseri.

e. Masker buatan sendiri

Masker selain yang dibuat oleh produsen kosmetika, kita pun dapat membuat masker sendiri dari berbagai bahan alami, hal ini seiring dengan gerakan kembali ke alam. Bahan alami yang dapat dipakai sebagai bahan masker yaitu sayur-sayuran, maupun buah-buahan, telur dan madu.

#### **2.4.2 Komponen masker gel**

- a. Pengikat yang digunakan sebagai gelling agent pada sediaan gel untuk menjaga konsistensi cairan serta padatan dalam suatu bentuk gel yang halus contohnya : CMC Na
- b. Pelembab yaitu berfungsi untuk meningkatkan hidrasi pada kulit menyebabkan jaringan menjadi lunak contohnya : gliserol, Propilen glikol, dan sorbitol
- c. Gel umumnya merupakan suatu sediaan semi padat yang jernih dan transparan yang mengandung zat-zat dalam keadaan terlarut. Senyawa tidak berwarna atau kuning pucat, kental dan sedikit berbau ammonia. Umumnya digunakan pada formulasi sediaan topikal sebagai bahan pemberi basa, contohnya : Trietanolamin
- d. Zat pengawet yaitu untuk meningkatkan kestabilan dan mencegah tumbuhnya mikroba pada sediaan gel contohnya : metil paraben 0,12-0,18%

#### **2.5 Uraian Tumbuhan Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)**

Daun kembang sepatu memiliki nama latin (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional. Kembang sepatu dilengkapi dengan sifat-sifat seperti mempunyai warna menarik, bentuknya bermacam-macam, mengandung madu, berbau harum dan lendir dari daun kembang sepatu. Selain sebagai tanaman obat, bunganya bisa dikonsumsi mentah. Kembang sepatu dapat dimanfaatkan untuk kesehatan,

diantarannya sebagai pengobatan panas dalam, diabetes melitus, bronkitis, gangguan ginjal, haid tidak teratur, luka, sakit panas, demam, sariawan, batuk, gondok dan sakit kepala (Nur'aini, 2013).

Nama daerah kembang sepatu antara lain, bungong raja, bunga-bunga, soma-soma, bunga raja, kembang sepatu (Sumatera), uribang, kembang wera, wora-wori, bunga rebhang, mandhaleka (Jawa), pucuk waribang (Nusa Tenggara), amburanga, embuhanga, kuyanga, ulango, bunga bisu, bunga sepatu (Sulawesi), hua hualo, ubo-ubo (Maluku), dan dioh, gerasa, kando (Irian) (Agoes, 2010).

### **2.5.1 Klasifikasi kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)**

Klasifikasi lengkap tanaman kembang sepatu adalah sebagai berikut (Hasbimutsani, 2017)

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Ordo	: <i>Malvales</i>
Genus	: <i>Hibiscus</i>
Spesies	: <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.



**Gambar 2.1** Tanaman kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)

### 2.5.2 Morfologi kembang sepatu

Kembang sepatu ditanam sebagai tanaman hias atau tanaman pagar karena bunganya beraneka warna. Tanaman ini bisa ditemukan dari dataran rendah sampai pegunungan. Perdu tegak, tinggi 1-4 meter, bercabang banyak, daun tunggal, bertangkai tinggi, panjang 1-3,7 cm, dan letak berseling. Helaian daun berbentuk bulat telur, ujung meruncing, pangkal runcing, tepi bergerigi kasar, tulang daun menjari, panjang 3,5-9,5 cm, lebar 2-6 cm, dan berwarna hijau. Daun penumpu berbentuk garis, bunga tunggal, keluar dari ketiak daun tegak atau sedikit menggantung dengan tangkai bunga beruara, ada yang berwarna merah, orange, kuning, putih, dan sebagainya. Bunga bisa dimakan mentah atau setelah dikukus. Bunga sering digunakan untuk mewarnai kain, makanan (jelly, buah kering), maskara atau untuk menggosok sepatu agar mengkilat sehingga disebut kembang sepatu (Dalimarta, 2006).

### 2.5.3 Kandungan daun kembang sepatu

Daun kembang sepatu memiliki beberapa aktivitas sebagai antioksidan, antifungi, antiinfeksi, antimikroba, antiinflamasi, antidiare, dan antipiretik. Daun

kembang sepatu mengandung metabolite sekunder yang berperan sebagai antibakteri, yaitu flavonoid, tanin dan saponin ( Tiwari, dkk. 2015).

Daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) selain mengandung saponin yang ditandai dengan keluarnya lendir bila diremas, juga mengandung nutrient yang cukup baik seperti protein kasar 21,21%, serat kasar 11,20%, lemak kasar 7,91%, kalsium 3,65%, protein 0,45%. Saponin yang terkandung dalam daun kembang sepatu merupakan agnesia defaunasi untuk menurunkan populasi protozoa dalam rumen dan diharapkan meningkatkan jumlah bakteri. (Suparjo, 2008).

## **2.6 Simplisia**

### **2.6.1 Definisi simplisia**

Simplisia adalah bahan berasal dari alam yang belum mengalami pengolahan dan telah dikeringkan terlebih dahulu yang digunakan untuk pengobatan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (1985) menyatakan simplisia adalah bahan alami yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun dan berupa bahan yang telah dikeringkan.

### **2.6.2 Jenis simplisia**

Simplisia sendiri dibagi menjadi tiga golongan yaitu, simplisia nabati, simplisia hewani serta simplisia pelikan atau mineral. Menurut (Utami, dkk, 2013) simplisia terbagi menjadi tiga, yaitu:

- a. Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman (isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya ataupun zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya dan belum berupa zat kimia murni).

- b. Simplisia hewani adalah simplisia yang merupakan hewan utuh, sebagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni yang berasal dari hewan, misalnya minyak ikan dan madu.
- c. Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah dengan cara yang sederhana dan belum berupa zat kimia murni, contohnya serbuk seng dan serbuk tembaga.

### **2.6.3 Tahap pembuatan simplisia**

Pembuatan simplisia merupakan tahap awal yang dilakukan untuk menghasilkan serbuk simplisia, yang akan digunakan sebagai bahan obat. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (1985) pembuatan simplisia sebagai berikut:

#### **a. Pengumpulan bahan baku**

Kadar senyawa aktif dalam suatu simplisia berbeda-beda, antara lain tergantung pada bagian tanaman yang digunakan, umur tanaman atau bagian tanaman saat panen, waktu panen, dan lingkungan tempat tumbuh.

#### **b. Sortasi basah**

Sortasi basah bertujuan untuk memisahkan bahan-bahan asing yang tidak berguna atau berbahaya saat pembuatan simplisia. Misalnya rumput, kotoran binatang, bahan-bahan yang busuk, dan benda lain yang mempengaruhi kualitas simplisia.

#### **c. Pencucian**

Pencucian berguna untuk menghilangkan kotoran dan mengurangi mikroorganisme yang menempel pada bahan.

#### **d. Perajangan**



Beberapa jenis bahan simplisia perlu mengalami proses perajangan. Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan, dan penggilingan. Tanaman yang baru diambil sebaiknya tidak langsung dirajang, tetapi di jemur dalam keadaan utuh selama 1 hari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau atau mesin perajangan khusus, sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki dan seragam.

#### e. Pengeringan

Faktor yang mempengaruhi pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan (cepat), dan luas permukaan bahan.

#### f. Sortasi kering

Tujuan sortasi adalah memisahkan benda asing, seperti bagian bagian yang tidak diinginkan dan kotoran lain yang masih ada tertinggal.

#### g. Pengemasan dan penyimpanan

Tujuan pengemasan adalah untuk melindungi agar simplisia tidak rusak atau berubah mutunya karena beberapa faktor, baik dari dalam maupun dari luar seperti cahaya, oksigen, reaksi kimia intern, dehidrasi, penyerapan air, kotoran dan serangga. Sebaiknya penyimpanan simplisia pada tempat yang kering, dan terhindar dari sinar matahari langsung.

#### **2.6.4 Karakterisasi simplisia**

Karakterisasi simplisia berarti simplisia yang akan digunakan sebagai bahan baku obat harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam monografi yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan. Sedangkan sebagai produk yang langsung dikonsumsi misalnya serbuk jamu yang masih harus memenuhi persyaratan produk farmasi sesuai ketentuan yang berlaku (Depkes, 2000). Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2000), karakterisasi simplisia meliputi:

##### **a. Pemeriksaan makroskopik**

Dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar atau tanpa menggunakan alat untuk mencari kekhususan morfologi, ukuran dan warna simplisia yang diuji. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi warna, bentuk, ukuran, permukaan, pangkal, dan ujung. Parameter organoleptis simplisia adalah pendeskripsian menggunakan pancaindra meliputi warna, bentuk, bau dan rasa. Penentuan parameter ini bertujuan untuk memberikan pengenalan awal yang sederhana pada simplisia.

##### **b. Pemeriksaan mikroskopik**

Dilakukan dengan menggunakan mikroskop yang derajat perbesarannya disesuaikan dengan keperluan untuk mencari unsur-unsur anatomi jaringan yang khas, sehingga akan diketahui jenis simplisia berdasarkan fragmen pengenal yang spesifik untuk setiap simplisia. Simplisia yang diuji dapat berupa sayatan melintang, radial, paradermal maupun membujur atau berupa serbuk.

##### **c. Kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam**

Parameter kadar abu simplisia adalah simplisia dipanaskan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi serta menguap. Sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik. Tujuannya memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya simplisia. Sedangkan kadar abu tidak larut asam tujuannya ialah untuk mengetahui jumlah abu yang di peroleh dari faktor luar, bersumber dari pengotor yang berasal dari pasir atau tanah silikat. Parameter kadar abu total adalah 6%, untuk kadar abu tidak larut asam adalah 1,5%.

d. Kadar air

Pengukuran kandungan air yang berada didalam bahan, dilakukan dengan cara tepat di antara titrasi, destilasi atau gravimetri. Tujuan memberikan batasan minimal atau rentang tentang besarnya kandungan air di dalam bahan. Parameter kadar air daun adalah 5%.

e. Kadar sari larut air dan etanol

Parameter ekstrak larut air dan etanol adalah melarutkan simplisia dengan pelarut (alkohol atau air) untuk menentukan jumlah zat terlarut yang identik dengan jumlah kandungan senyawa secara gravimetri. Dalam kasus tertentu, senyawa terlarut dalam pelarut lain seperti heksan, diklorometana, metanol dapat diukur. Tujuannya untuk memberikan gambaran awal jumlah kandungan senyawa. Parameter sari larut dalam air adalah 18% dan parameter sari larut dalam etanol adalah 12,5%.

## **2.7 Ekstraksi**

Ekstraksi adalah suatu cara penarikan kandungan kimia yang terdapat dalam suatu simplisia yang dapat larut pada pelarut tertentu, sehingga dapat dipisahkan dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair sehingga menghasilkan ekstrak. Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes, 2000).

### **2.7.1 Metode ekstraksi**

Metode ekstraksi merupakan cara yang digunakan untuk menghasilkan ekstrak kental. Tujuan ekstraksi adalah menarik atau memisahkan senyawa dari campurannya atau simplisia. Ekstraksi sendiri terbagi menjadi dua, yaitu ekstraksi cara dingin dan ekstraksi cara panas (Hanani, 2016).

#### **1. Ekstraksi cara dingin**

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

##### **a. Maserasi**

Maserasi adalah cara ekstraksi simplisia dengan merendam dalam pelarut pada suhu kamar sehingga atau degradasi metabolit dapat diminimalisasi dan dilakukan beberapa kali pengadukan atau pengocokan pada temperatur kamar.

Pada maserasi, terjadi proses keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel sehingga diperlukan penggantian pelarut secara berulang (Hanani, 2016).

#### b. Perkolasi

Perkolasi merupakan suatu metode ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan pelarut yang selalu baru. Umumnya perkolasi dilakukan pada suhu ruangan. Prinsip dari metode perkolasi yaitu tempatkan serbuk simplisia dalam suatu wadah bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori. Proses perkolasi terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) (Depkes, 2000).

### 2. Ekstraksi cara panas

Metode ekstraksi cara panas merupakan metode ekstraksi yang menggunakan pemanasan dalam mengekstraksi simplisia dengan pelarut yang lebih sedikit dan waktu yang digunakan lebih cepat. Ekstraksi secara panas dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut :

#### a. Refluks

Refluks merupakan suatu metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut pada suhu titik. Selama waktu tertentu dengan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Metode refluks umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna (Depkes, 2000).

#### b. Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru dan pada umumnya dilakukan dengan menggunakan alat khusus sehingga proses ekstraksi terjadi secara kontinu dengan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Biomasa ditempatkan dalam suatu wadah soklet yang terbuat dari kertas saring, melalui alat ini pelarut akan terus diarahkan. Alat soklet akan mengkosongkan isinya ke dalam labu alas bulat setelah pelarutnya mencapai kadar tertentu. Setelah pelarut segar melewati alat ini dan melalui pendingin refluks, ekstraksi berlangsung sangat efisien dan senyawa dari biomasa secara efektif ditarik ke dalam pelarut karena konsentrasi awalnya rendah dalam pelarut (Depkes, 2000).

c. Digesti

Digesti merupakan metode ekstraksi suatu dengan maserasi kinetik (dengan pengadukan terus-terus menerus), dan dilakukan pada suhu ruangan (kamar). Ekstraksi dengan metode digesti secara umum dilakukan pada suhu 40-50°C (Depkes, 2000).

d. Infudasi

Infundasi adalah proses penyarian yang umumnya dilakukan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Proses ini dilakukan pada suhu 90°C selama 15 menit (Depkes, 2000).

e. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama dan suhu sampai titik didih air, yakni 30 menit pada suhu 90-100°C (Depkes, 2000).

## **2.8 Uraian Senyawa Metabolit Sekunder**

Metabolit sekunder adalah senyawa senyawa hasil biosintetik turunan dari metabolit primer yang diproduksi oleh organisme yang berguna untuk pertahanan diri dari lingkungan maupun dari serangan organisme lain. Sedangkan substansi yang dihasilkan oleh organisme melalui metabolisme dasar, digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme yang bersangkutan disebut dengan metabolit primer. Hasil metabolit sekunder dari spons merupakan produk alam yang potensial sebagai bahan baku obat. Perbedaan kondisi lingkungan seperti tingginya kekuatan ionik pada air laut, intensitas cahaya yang kecil, rendahnya temperature, tekanan dan struktur tubuh yang berbeda dengan organisme darat memungkinkan spons menghasilkan metabolit yang mempunyai struktur kimia yang spesifik dan bervariasi hal ini sangat berpengaruh terhadap bioktivitasnya (Motomasa, 1998). Golongan senyawa metabolit sekunder adalah alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan glikosida.

### **2.8.1 Alkaloid**

Alkaloid adalah senyawa metabolit sekunder terbanyak yang bersifat basa memiliki atom nitrogen umumnya terletak pada cincin heterosiklis yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan. Keberadaan alkaloid di alam tidak pernah berdiri sendiri. Golongan senyawa ini berupa campuran dari beberapa alkaloid utama. Definisi yang tepat dari istilah alkaloid' (mirip alkali) agak sulit karena tidak ada batas yang jelas antara alkaloid dan amina kompleks yang terjadi secara alami. Alkaloid khas yang berasal dari sumber tumbuhan, senyawa ini bersifat basa, mengandung satu atau lebih atom nitrogen (biasanya dalam cincin

heterosiklik) dan mereka biasanya memiliki aktivitas fisiologis yang pada manusia atau hewan lainnya (Hanani, 2016).

Kebanyakan alkaloid memiliki rasa pahit, bersifat basa lemah, dan sedikit larut dalam air dan dapat larut dalam pelarut organik non polar seperti dietil eter, kloroform dan lain-lain. Beberapa alkaloid memiliki warna seperti berwarna kuning dan berwarna merah (Hanani, 2016).

Menurut (Hanani, 2016) alkaloid dapat dibedakan menjadi beberapa golongan yaitu:

a. Berdasarkan asal biosintesisnya

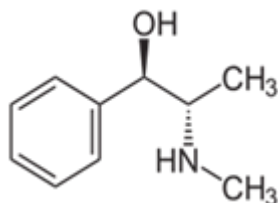
- i. Alkaloid sebenarnya (*True alkaloid*), alkaloid jenis ini memiliki kerangka cincin heterosiklik yang mengandung atom nitrogen. Biosintesis alkaloid jenis ini berasal dari asam amino. Contoh: atropin, nikotin, morfin.
- ii. Protoalkaloid alkaloid jenis ini tidak memiliki cincin heterosiklik yang mengandung atom nitrogen dan merupakan turunan dari asam amino. Contoh: ephedrin, meskalin, adrenalin.
- iii. Pseudoalkaloid alkaloid jenis ini mengandung cincin heterosiklik yang mengandung atom nitrogen, namun bukan merupakan turunan dari asam amino. Contoh: kafein, teobromin, teofilin.

b. Berdasarkan letak atom nitrogen

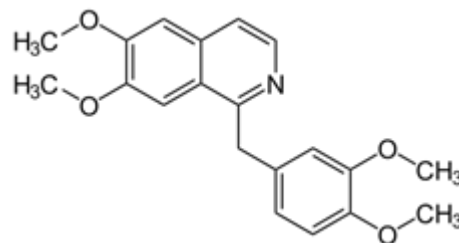
- i. Golongan non heterosiklik, disebut juga protoalkaloid, yaitu alkaloid yang mana atom N-nya berada pada rantai samping yang alifatik. Contohnya ephedrin yang terdapat pada *Ephedra distachia*.



- ii. Golongan heterosiklis, yakni atom N-nya berada atau terdapat dalam cincin heterosiklik, contohnya pirolidin, piridin, piperidin, indol, kuinolin, isokuinolin, dan tropan.



struktur alkaloid non heterosiklis (Efedrin)



struktur alkaloid heterosiklis  
inti isokuinolin (Papaverin)

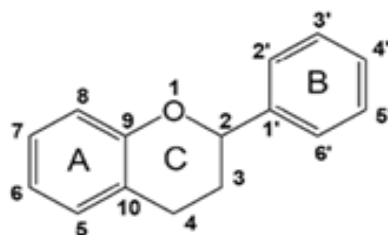
**Gambar 2.2** Struktur senyawa alkaloid

### 2.8.2 Flavonoid

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang termasuk dalam kelompok senyawa poli fenol struktur nya terdiri dari C6-C3-C6 Senyawa ini merupakan senyawa terbesar dasarnya yang ditemukan di alam dan terkandung baik di akar, kayu, kulit, daun, batang, buah, maupun bunga. Banyaknya senyawa flavonoid ini karena banyaknya jenis tingkat hidroksilasi, alkoksilasi dan glikosilasi pada strukturnya. (Hanani, 2016).

Secara alamiah bagi tumbuhan sendiri, flavonoid dapat berperan sebagai pelindung dari sinar UV, sebagai zat pewarna, serta perlindungan dari berbagai penyakit. Sebagai polifenol, banyak studi telah membuktikan manfaat dari flavonoid untuk kesehatan manusia, antara lain sebagai anti kanker, antiinflamatori, antioksidan, antialergi, anti melanogenesis, dan lain-lainnya. Beberapa studi juga telah membuktikan bahwa flavonoid dapat mencegah oksidasi dari LDL (low-density lipoprotein) yang mampu mengurangi resiko terjadinya

berbagai penyakit pembuluh darah (atherosclerosis). Konsumsi makanan terutama sayuran dan buah-buahan yang kaya akan flavonoid dapat mencegah resiko penyakit kardiovaskuler (Agung, 2017).



**Gambar 2.3** Struktur inti senyawa flavonoid

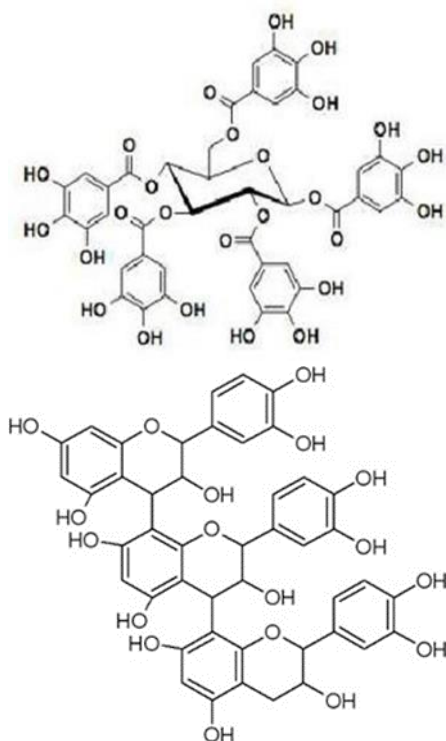
### 2.8.3 Tanin

Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder berupa senyawa poli fenol/polimen yang diketahui mempunyai beberapa khasiat diantaranya sebagai astringen, antidiare, antibakteri dan antioksidan (Desmiaty, dkk., 2008 dalam Malanggia, dkk., 2012. Tanin mampu menjadi pengompleks kemudian mengikat dan mengendapkan protein serta dapat mengikat makromolekuler lainnya. Pada mikroskop, tanin biasanya tampak sebagai massa butiran bahan berwarna kuning, merah atau coklat. Tanin mempunyai daya antiseptik yaitu mencegah kerusakan yang disebabkan bakteri atau jamur (Wijaya, 2013).

Tanin berdasarkan sifat kimianya dibagi 2 (dua), yaitu:

- a. Tanin terhidrolisa terdiri dari polihidrik yang mengandung ester glikosida. Tanin dapat terhidrolisa dengan asam atau enzim dan bila dihidrolisa tanin ini menghasilkan warna biru kehitaman. Contohnya asam gallat dan asam ellagat, maka disebut gallotanin. Gallotanin terdapat pada mawar merah, kacang, daun eucaplitus, dan lain-lain.
- b. Tanin terkondensasi merupakan polimer senyawa flavonoid dengan ikatan karbon-karbon berupa catechin dan gallocathecin, hampir terdapat semesta di

dalam paku-pakuan dan gymnospermae, serta tersebar luas dalam angiospermae, terutama pada jenis tanaman berkayu.



Tanin terhidrolisis (Galotanin)

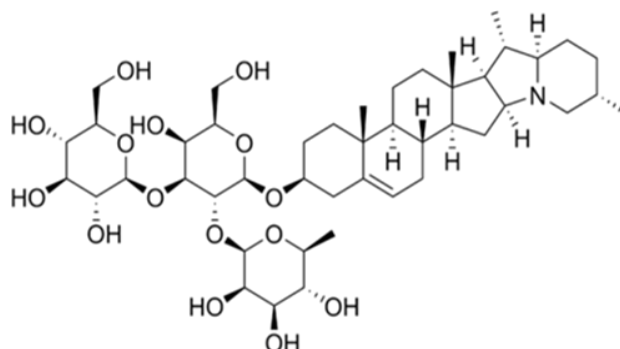
Tanin terkondensasi (Prosianidin)

**Gambar 2.4** Struktur senyawa tanin (Harbone, 1987)

#### 2.8.4 Saponin

Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang kuat yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Saponin diberi nama demikian karena sifatnya menyerupai sabun, sopo berarti sabun. Beberapa saponin bekerja sebagai antimikroba. Berdasarkan uraian kandungan tersebut, daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terbukti mempunyai aktivitas seperti antioksidan, antibakteri dan antiinflamasi. Oleh karena itu, daun kembang sepatu (*Hibiscus*

*rosa-sinensi* L.) diharapkan dapat digunakan sebagai bahan tradisional untuk dengan manfaat daun kembang sepatu sebagai antibakteri dan antiinflamasi (



Wijaya, 2013)

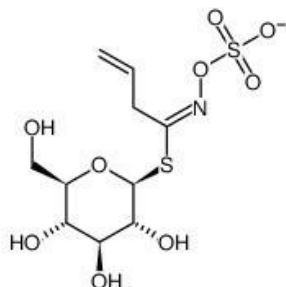
**Gambar 2.5** Struktur senyawa saponin (Harborne, 1987).

### 2.8.5 Glikosida

Glikosida adalah senyawa alami yang terdiri dari bagian karbohidrat dan bagian bukan karbohidrat. Bukan karbohidrat paling banyak ditemukan adalah triterpen, steroid, dan flavanoid. sedangkan molekul karbohidrat yang paling banyak ditemukan adalah glukosa, galaktosa, xilosa, dan arabinosa. Glikosida atau gula yang umumnya bersifat oksidator yang disebut dengan glikon, sedangkan bukan gula disebut dengan aglikon. Ikatan kimia bentukan glikosida menyerupai eter sehingga secara kimiawi dalam proses pembentukannya selalu melepaskan air atau  $H_2O$  (Saputri, 2016).

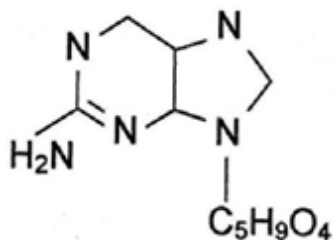
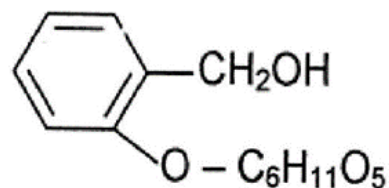
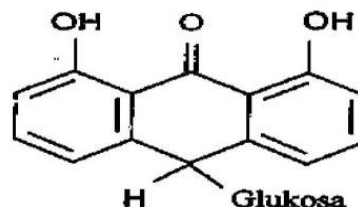
Kata glikosida bermakna karbohidrat atau gula yang umumnya bersifat oksidator yang disebut dengan glikon, sedangkan bukan gula disebut dengan aglikon. Ikatan kimia bentukan glikosida menyerupai eter sehingga secara kimiawi dalam proses pembentukannya selalu melepaskan air atau  $H_2O$ . Bagian gula suatu glikosida terikat pada atom C anomerik membentuk ikatan glikosida. Glikosida

dapat terikat oleh atom O- (O-glikosida), N- (glikosida amin), S- (thioglikosida), C-(C-glikosida) (Saputri, 2016).



Sinigrin (contoh S-glikosida)

Alonin (contoh glikosida)



Guanosin (contoh N-glikosida)

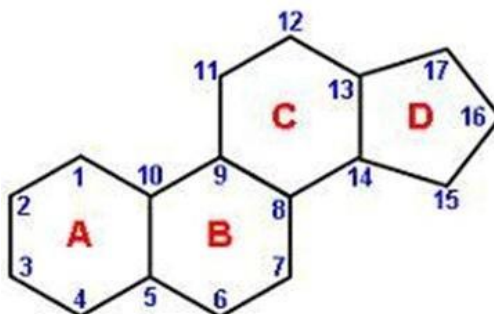
Salisin (contoh O-glikosida)

**Gambar 2.6** Struktur senyawa glikosida

### 2.8.6 Steroid/triterpenoid

Steroid merupakan suatu golongan senyawa triterpenoid yang memiliki struktur inti siklopentana perhidrofenantren yang terdiri dari tiga cincin sikloheksana dan sebuah cincin siklopentana. Nama sterol dipakai khusus untuk steroid alkohol, tetapi karena semua steroid tumbuhan sering disebut sterol. Sterol biasa terdapat dalam bentuk bebas atau sebagai glikosida, umumnya senyawa

terpenoid di ekstraksi dari simplisia tumbuhan menggunakan pelarut yang bersifat non polar (eter, heksana, kloroform), sedangkan dalam bentuk glikosida



(umumnya dari triterpen), kelarutannya lebih besar dalam pelarut polar (Harbone, 1987).

**Gambar 2.7** Struktur senyawa steroid (Harbone, 1987)

Triterpenoid adalah suatu senyawa alam yang terbentuk dengan proses biosintesis, terdistribusi luas dalam dunia tumbuhan dan hewan. Terpenoid terdiri atas beberapa macam senyawa, mulai dari komponen minyak atsiri, yaitu monoterpen dan seskuiterpen yang mudah menguap, diterpen yang lebih sukar menguap, sampai ke senyawa yang tidak menguap, triterpenoid dan sterol serta pigmen karotenoid. Masing-masing golongan terpenoid itu penting, baik pada pertumbuhan dan metabolisme maupun pada ekologi tumbuhan (Endarini, 2016).

## 2.9 Skin Analyzer

*Skin analyzer* merupakan sebuah perangkat atau alat yang dirancang untuk mendiagnosis keadaan pada kulit. *Skin analyzer* mempunyai system terintegrasi untuk mendukung diagnosis dokter yang hanya tidak meliputi lapisan kulit teratas. Melainkan juga mampu memperlihatkan sisi lebih dalam dari lapisan kulit. *Skin analyzer* dari angka 0 sampai 100. Dimana angka 0 berarti skala nilai terendah dan 100 berarti skala paling tinggi. Semakin rendah angka skala, maka nilai kecerahan

kulit semakin meningkat. Sebaliknya semakin tinggi angka skala, maka semakin gelap Tingkat kecerahannya. *Skin analyzer* terdiri dari beberapa alat pengukur yaitu dua buah kamera (perbesaran 60x dan 10x). Alat cek kelembapan dan stik busa pengukuran minyak, juga terdapat lampu UV yang digunakan untuk mensterilkan kamera hingga tidak terjadi iritasi dikulit dikarenakan pemakaian yang bergantian pada kulit yang berbeda. *Skin analyzer* dilengkapi dengan pengaturan warna lampu. Lampu orange untuk melihat flek dan pigmentasi, lampu biru digunakan untuk dapat melihat minyak permukaan kulit, pori-pori dan kerutan. Lampu pink digunakan untuk melihat keratin pada kulit. Tingkat kecerahan kulit diukur menggunakan *skin analyzer* dengan parameter kadar air, kehalusan, besarnya pori, dan banyaknya noda (Aramo, 2012).

### **2.9.1 Kriteria angka kadar air *skin analyzer***

Pengukuran kadar air sangat mudah dilakukan dengan menggunakan alat *moisture checker* yang terdapat dalam perangkat *skin analyzer*. Caranya hanya dengan menekan tombol power dan dilekatkan pada permukaan kulit. Angka yang ditampilkan pada alat merupakan persentase kadar air dalam kulit yang diukur berdasarkan parameter *skin analyzer*, kadar air kulit normal adalah 30-50%, kadar air kulit kurang dari 30% adalah kategori kering dan lebih dari 50% adalah kategori kulit lembab.

### **2.9.2 Kriteria angka kadar minyak *skin analyzer***

Pengukuran kadar minyak yang cukup mudah dilakukan dengan hanya menggunakan alat *oil checker* yang terdapat dalam perangkat *skin analyzer*. Caranya dengan menempelkan bagian sensor yang telah terpasang spons pada

permukaan kulit. Angka yang ditampilkan pada alat merupakan persentase kadar minyak dalam kulit yang diukur.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan eksperimental dengan variabel bebas daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang diformulasikan ke dalam sediaan masker gel pelembab kulit, variabel terikat yaitu berbagai uji seperti skrining fitokimia dari daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) simplisia dan ekstraknya. Evaluasi sediaan masker gel, dan uji efektivitas sebagai pelembab kulit.

##### **3.1.1 Jadwal penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2024

##### **3.1.2 Lokasi penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Formulasi dan Penelitian Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Indah Medan.

#### **3.2 Alat Dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, pH meter digital, *waterbath*, timbangan analitik, *blender*, alat-alat gelas, kertas saring, kertas perkamen, batang pengaduk, kemasan masker, kain flannel, aluminium foil, toples kaca, pot masker gel, *skin analyzer*.

##### **3.2.2 Bahan penelitian**

Ekstrak daun kembang sepatu, carboxy methylcellulose Natrium (CMC-Na), gliserin, trietanolamin (TEA), metil paraben, etanol 80 %, akuades, kalium iodida,

bismut (III) nitrat, asam nitrat, raksa (II) klorida, asam asetat, asam klorida, asam sukfat, n-heksan, besi (III) klorida, Molish, kloroform, isopropanol, timbal (II) asetat, metilen biru, metanol.

### **3.3 Persiapan Sampel**

#### **3.3.1 Pengambilan sampel**

Sampel penelitian ini adalah daun kembang sepatu segar berwarna hijau, daun terbuka, terkena sinar matahari secara menyeluruh dan sempurna, sampel diambil secara *purposif*, yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dari daerah lain, yang di ambil dari Jl. Patumbak Kampung, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara.

#### **3.3.2 Identifikasi sampel**

Identifikasi daun kembang sepatu dilakukan untuk memastikan bahwa sampel benar merupakan daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Identifikasi dilakukan di *Laboratorium Sistematika Tumbuhan Herbarium Medanense (MEDA)* Universitas Sumatera Utara, Medan.

### **3.4 Pembuatan Simplisia**

Sebanyak 13 kg daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang telah dipetik lalu dibersihkan segera dicuci untuk memisahkan dari kotoran-kotoran asing dan dirajang lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di dalam ruangan yang tidak secara langsung terkena sinar matahari selama 2-3 hari yang sudah kering diblender sehingga diperoleh 1 kg serbuk simplisia yang siap diekstrak.

### **3.5 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia**

Pemeriksaan karakteristik simplisia meliputi pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, dan penetapan kadar air.

#### **3.5.1 Pemeriksaan makroskopik**

Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk ukuran, bau, dan warna dari daun kembang sepatu.

#### **3.5.2 Pemeriksaan mikroskopik**

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia daun kembang sepatu, lalu diletakkan di kaca objek yang telah ditetesi dengan larutan kloral hidrat dan ditutupi dengan kaca penutup selanjutnya diamati dibawah mikroskop.

#### **3.5.3 Penetapan kadar air simplisia**

Penetapan kadar air dari simplisia yang ditetapkan untuk menjaga mutu tidak lebih dari 10 % pengeringan simplisia bertujuan untuk mengurangi kandungan air di dalam bahan sehingga bahan tidak mudah rusak dan dapat disimpan dalam jangka lama.

Dilakukan dengan metode azeotropi (destilasi toluen). Komponen alatnya terdiri dari labu alas bulat 500 ml, alat penampung, pendingin bola, tabung penghubung, tabung penerima air, hasil destilasi berskala 0,05 ml. Cara kerjanya sebagai berikut:

##### **a. Penjenuhan toluen**

Toluen sebanyak 200 ml dimasukkan ke dalam labu destilasi, lalu ditambahkan 2 ml air suling kemudian alat dipasang dan didestilasi selama 2 jam sampai seluruh air yang tidak terserap oleh toluen terdestilasi sempurna maka

diperoleh toluen jenuh kemudian tabung penerima dibiarkan mendingan pada suhu kamar sampai air dan toluen di dalam tabung penerima memisah sempurna kemudian volume air dan toluen di dalam tabung penerima dibaca sebagai volume air awal dengan ketelitian 0,05ml. Dan diambil sedikit untuk membilas alat dan dibiarkan

b. Penetapan kadar air simplisia

Serbuk simplisia sebanyak dimasukkan ke dalam labu destilasi yang telah berisi toluen jenuh, lalu dipanaskan hati-hati selama 15 menit setelah toluen mendidih, kecepatan tetesan diatur 2 tetes perdetik sampai Sebagian air destilasi, kemudian kecepatan destilasi dinaikkan 4 tetes perdetik semua air destilasi, didinginkan, kemudian bagian dalam pendingin dibilas dengan toluen jenuh.

Destilasi dilanjutkan selama 5 menit dibiarkan mendingan pada suhu kamar sampai air dan toluen di dalam tabung penerima memisah sempurna, volume air dibaca sebagai volume air akhir dengan ketelitian 0,05ml. Selisih kedua volume air dihitung sebagai kandungan air yang terdapat dalam simplisia daun kembang sepatu yang diuji (Depkes, 1989) dilakukan dengan pengulangan 3 kali dengan cara yang sama. Kadar air dihitung dalam persen menggunakan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(\text{Volume akhir} - \text{volume air awal})\text{ml}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

### 3.6 Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan secara maserasi menggunakan pelarut etanol 80%. Sebanyak 1 kg serbuk simplisia dimasukkan ke dalam wadah maserasi, kemudian ditambahkan 75 bagian pelarut etanol 80%. Wadah maserasi ditutup rapat dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk.

Ampas dicuci dengan cairan penyari hingga diperoleh seluruh sari, kemudian didiamkan selama 2 hari. Maserat diuapkan dengan bantuan alat *rotary evaporator* pada suhu 40°C dan dipekatkan dalam *freeze dryer* sampai diperoleh ekstrak kental (Depkes, 1979).

### **3.7 Pembuatan Larutan Pereaksi**

#### **3.7.1 Larutan pereaksi Bouchardat**

Sebanyak 4 g kalium iodida dilarutkan dalam air suling secukupnya, lalu ditambahkan 2 g iodium sedikit demi sedikit secukupnya dengan air suling hingga 100 ml (Depkes, 1995).

#### **3.7.2 Larutan pereaksi Mayer**

Sebanyak 1,569 gram raksa (II) klorida dilarutkan dalam 60 ml akuades. Pada wadah lain dilarutkan kalium iodida sebanyak 5 gram dalam 10 ml akuades. Dicampurkan kedua larutan kemudian diencerkan dengan akuades hingga volume 100 ml (Depkes, 1995).

#### **3.7.3 Larutan pereaksi Dragendorff**

Sebanyak 8 gram bismut nitrat dilarutkan dalam asam nitrat 20 ml kemudian dicampurkan dengan 50 ml kalium iodida sebanyak 27,2 g dalam 50 ml air suling. Didiamkan sampai memisah sempurna, selanjutnya diambil lapisan jernihnya diencerkan dengan air hingga diperoleh 100 ml (Depkes, 1995).

#### **3.7.4 Larutan pereaksi Libermann-Burchard**

Sebanyak 5 ml asam asetat anhidrida ditambah 5 ml asam sulfat pekat dengan hati-hati tambahkan etanol hingga 50 ml (Depkes, 1995).

### **3.7.5 Larutan pereaksi asam klorida 2 N**

Asam klorida pekat sebanyak 16,58 ml ditambahkan air suling sampai volume 100 ml (Depkes, 1995).

### **3.7.6 Larutan pereaksi besi (III) klorida 1%**

Sebanyak 1 gram besi (III) klorida dilarutkan dalam akuades hingga volume 100 ml (Depkes, 1995).

### **3.7.7 Larutan pereaksi kloralhidrat**

Sebanyak 70 gram kloralhidrat ditimbang dan dilarutkan dalam 30 ml air suling (Depkes, 1995).

## **3.8 Skrining Fitokimia**

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak etanol kembang sepatu meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan glikosida.

### **3.8.1 Pemeriksaan alkaloid**

Sebanyak 0,5 gram serbuk simplisia daun kembang sepatu dimasukkan ke dalam masing-masing 3 tabung reaksi setelah itu ditambahkan 1 ml asam klorida 2N serta 9 ml air suling, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan serta disaring. Kemudian

- a. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer
- b. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat
- c. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff

Alkaloid positif bila terjalain endapan ataupun kekeruhan pada sedikitnya 2 dari 3 percobaan di atas (Depkes, 1995).

### **3.8.2 Pemeriksaan flavonoid**

Sampel sebanyak 10 g ditambahkan 10 ml air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, ke dalam 5 ml filtrat ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium dan 1 ml asam klorida pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah atau kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol (Depkes, 1995).

### **3.8.3 Pemeriksaan saponin**

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil dan tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N menunjukkan adanya saponin (Depkes, 1995).

### **3.8.4 Pemeriksaan tanin**

Sampel ditimbang sebanyak 1 g, dididihkan selama 3 menit dalam 100 ml air suling lalu didinginkan dan disaring, larutan diambil 2 ml ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (Depkes, 1995).

### **3.8.5 Pemeriksaan steroid/triterpenoid**

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram dimaserasi dengan 20 ml n-heksan selama 2 jam kemudian disaring dan filtrat sebanyak 5 ml diuapkan dalam cawan penguap sampai kering. Ke dalam residu ditambahkan pereaksi Liebermann-Burchard. Jika terbentuk warna ungu atau ungu kemerahan menunjukkan adanya triterpenoid, dan jika terbentuk warna biru atau biru kehijauan menunjukkan adanya steroid (Harbone, 1987).

### 3.8.6 Pemeriksaan glikosida

Ditimbang sebanyak 4 gram serbuk simplisia daun kembang Sepatu, simplisia, ekstrak etanol, disari dengan 100 ml campuran 84 ml bagian etanol 96 % dan 36 bagian akuadest. Selanjutnya ditambahkan asam sulfat pekat dan direfluks selama 10 menit, kemudian didinginkan dan disaring. Kemudian diambil 20 ml filtrat ditambahkan 10 ml akuadest dan 10 timbal (II) asetat 0,4 M, dikocok, didiamkan selama 5 menit lalu disaring. Filtrat disari dengan 20 ml campuran kloroform dan isopropanol (3:2), diulangi sebanyak 3 kali. Selanjutnya diuji sebagai berikut :

a. Uji terhadap senyawa gula

- i. Diambil sebanyak 1 ml lapisan atas diuapkan di atas penangan air. Sisa penguapan ditambahkan 2 ml air dan 5 tetes larutan pereaksi Molish, dan ditambahkan hati-hati asam sulfat pekat, terbentuk cincin warna ungu pada batas cairan, reaksi ini menunjukkan adanya ikatan gula.
- ii. Diambil sebanyak 1 ml lapisan atas diuapkan di atas penangan air. Sisa penguapan ditambahkan Fehling A dan Fehling B (1:1), kemudian dipanaskan. Terbentuknya endapan warna merah bata menunjukkan adanya gula pereduksi (Depkes RI, 1989).

b. Uji terhadap senyawa non gula

Diambil sebanyak 1 ml lapisan bawah, diuapkan diatas penangas air suhu tidak lebih dari 60°C, sisa penguapan dilarutkan dalam 2 ml methanol, selanjutnya ditambahkan 20 tees asam glasial dan 1 tetes asam sulfat pekat (pereaksi Lieberman-Burchard), jika terjadi warna biru, hijau, merah, ungu atau ungu positif untuk non gula.



### 3.9 Pembuatan Formula Sediaan Masker Gel

#### 3.9.1 Formula dasar sediaan masker gel

Formulasi dasar sediaan gel diambil dari buku Farmasetika 3 Formulasi sediaan semi solid halaman 135 pustaka baru press, dengan susunan formula sebagai berikut:

**Table 3.1** Formula standar sediaan gel

Bahan	Formula (%)`)
CMC-Na	5
Gliserin	10
Propilenglikol	5
Metil paraben	0,25
Akuades ad	100

Formula sediaan masker gel yang telah dimodifikasi dengan menambahkan ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) sebagai bahan aktif sediaan masker gel dan Trietanolamin ditambahkan dalam sediaan sebagai *alkalizing agent* yang mampu menstabilkan pH sediaan yang cenderung bersifat asam, konsentrasi ekstrak yang digunakan untuk membuat sediaan dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% yang ditambahkan pada masing masing formula. Sebagai blanko digunakan sediaan gel tanpa ekstrak daun kembang sepatu.

**Table 3.2** Formula sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

Formula (g)	Masker gel Blanko	Masker gel EEDKS 5%	Masker gel EEDKS 10%	Masker gel EEDKS 15%	KETERANGAN
Ekstrak etanol daun kembang sepatu	0	12,5	25	37,5	Zat aktif
CMC-Na	12,5	12,5	12,5	12,5	Pengikat
Gliserin	25	25	25	25	Humektan
Propilenglikol	12,5	12,5	12,5	12,5	Kosolven
Methyl Paraben	0,625	0,625	0,625	0,625	Pengawet
Trietanolamin	5	5	5	5	<i>Alkalizing agent</i>
Akuades ad	250	250	250	250	Pelarut

Keterangan

EEDKS : Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu

Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol daun kembang sepatu

Cara pembuatan :

Ditimbang bahan aktif ekstrak etanol daun kembang sepatu dengan konsentrasi 5 % sebanyak 12,5 g, konsentrasi 10 % sebanyak 25 g, dan konsentrasi 15 % sebanyak 37,5 g. Dan bahan tambahan gliserin, karboksimetilselulosa (CMC-Na), propilenglikol, metil paraben, trietanolamin (TEA) dengan masing masing konsentrasi yang sudah di hitung sesuai tabel diatas. Dalam lumpang larutkan CMC-Na dengan air panas diamkan selama 15 menit setelah itu gerus cepat sampai homogen dan ditambahkan gliserin gerus homogen (massa I). Dalam lumpang yang berbeda gerus ekstrak etanol daun kembang sepatu sampai homogen setelah itu ditambahkan propilenglikol dan trietanolamin gerus homogen (massa II). Campurkan massa I dan massa II gerus

sampai homogen dan ditambahkan metil paraben yang sudah dilarutkan gerus homogen sampai berbentuk gel. Kemudian dimasukkan dalam wadah dan dilakukan uji evaluasi.

### **3.10 Parameter Uji Evaluasi Mutu Fisik**

#### **3.10.1 Uji organoleptis**

Pengujian organoleptis dilakukan untuk mengamati stabilitas fisik sediaan masker gel dengan mengamati meliputi warna, bau, bentuk sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (Elya, dkk, 2013).

#### **3.10.2 Uji homogenitas**

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan. Gel dioleskan tipis merata di atas kaca bening sebanyak 0,5 gram, kemudian kaca tersebut diarahkan ke cahaya, tidak boleh adanya terlihat bahan padat (Voight, 1995).

#### **3.10.3 Uji Stabilitas**

Pemeriksaan stabilitas sediaan masker gel yang mengandung ekstrak etanol daun kembang sepatu dilakukan dengan cara pengamatan terhadap adanya perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan, diamati setiap minggu terhadap masing-masing sediaan selama penyimpanan pada suhu kamar sampai 4 minggu (Tranggono dan Latifah, 2007).

#### **3.10.4 Uji pH**

Pengukuran ini menggunakan pH meter, sebelumnya pH dikalibrasi dengan larutan standart buffer pada pH 4 dan 7 (Elya *et al*, 2013). Pengukuran nilai pH dilakukan dengan menggunakan pH meter pada larutan sampel 10% yang dibuat dengan melarutkan 1 gram sampel sampel ke dalam 9 ml air. Pengukuran

dilakukan pada suhu 25°C dengan cara mencelupkan elektroda pH meter yang telah dibilas dengan air suling ke dalam larutan. Syarat pH yang baik pada kulit yaitu 4,5-7,5 (Mumpuni dan Heru, 2017).

#### **3.10.5 Uji viskositas**

Prosedur uji viskositas dengan menggunakan Viskometer *Brookfield* adalah sebagai berikut : Dipasang spindle pada gantungan spindle, diturunkan spindle sampai batas spindle tercelup ke dalam sampel yang akan diukur viskositasnya, dipasang stop kontak, dinyalakan rotor sambil menekan tombol, dibiarkan spindle berputar dan lihatlah jarum merah pada skala, dibaca angka yang ditunjukkan oleh jarum tersebut, viskositas dan sifat alir sediaan ditentukan dengan viskometer *Brookfield* digunakan spindle no.4 dengan kecepatan 60rpm syarat viskositas yang baik yaitu 2.000-50.000 cps (SNI 16-4380-1996), (Swastika,dkk, 2013).

#### **3.10.6 Uji daya sebar**

Masker gel ditimbang 0,5 gram diletakkan ditengah alat dengan diameter 15 cm, kaca yang satu diletakkan di atasnya dibiarkan selama 1 menit, selanjutnya diameter masker Gel yang menyebar diukur, ditambahkan 50 gram beban tambahan diamkan selama 1 menit, kemudian ditambahkan beban 100 gram selama 1 menit dan 200 gram kemudian diukur diameter masker yang menyebar, dilakukan dengan reflikasi 3 kali . Kriteria daya sebar sediaan masker gel yang baik adalah 5-7 cm. (Lestari, 2002).

#### **3.10.7 Uji waktu kering**

Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) berbagai variasi baris ke punggung tangan, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker wajah gel

pada punggung tangan hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering sekitar 15-30 menit. Lama pengeringan yang baik selama 15-30 menit (Vieira,2009).

### **3.10.8 Uji iritasi**

Pengujian iritasi terhadap sukarelawan dilakukan dengan cara uji tempel terbuka. dengan cara dioleskan sediaan pada bagian belakang telinga kepada 6 orang responden sehat tanpa adanya kasus alergi. Setelah sediaan dioleskan dibiarkan terbuka selama 24 jam, responden tidak melakukan kegiatan fisik selama perlakuan. Selanjutnya diamati reaksi yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai dengan kemerahan, gatal-gatal, dan pembengkakan pada bagian belakang telinga yang telah dioleskan bahan uji (Tranggono dan Latifah, 2007).

Kriteria responden uji iritasi menurut (Ditjen POM, 1985), yaitu:

- a. Wanita
- b. Usia antara 20-30 tahun
- c. Berbadan sehat jasmani dan rohani
- d. Tidak memiliki riwayat penyakit alergi
- e. Menyatakan kesediaannya dijadikan responden untuk uji iritasi

### **3.10.9 Uji hedonik**

Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan responden terhadap sediaan yang dibuat, dilakukan secara visual terhadap 20 orang responden. Setiap responden diminta untuk mengamati sediaan yang dibuat, meliputi warna, aroma, tekstur dan kemudahan pengolesan pada kulit, Kemudian responden menyimpulkan krim pelembab yang disukainya. Kriteria uji untuk penilaian kesukaan atau *hedonict test* sebagai berikut:

Nilai 1 = Sangat Tidak Suka (STS)

Nilai 2 = Tidak Suka (TS)

Nilai 3 = Kurang Suka (KS)

Nilai 4 = Suka (S)

Nilai 5 = Sangat Suka (SS)

### **3.11 Uji Efektivitas Sebagai Pelembab Kulit**

#### **a. Uji kadar air/minyak sebelum penggunaan bahan uji**

Kemampuan sediaan dalam melembabkan kulit di tentukan dengan menggunakan alat *skin moisture analyzer*, punggung tangan terlebih dahulu dicuci bersih, kemudiaan dikeringkan hingga benar-benar kering. Diperiksa persen kelembapan sebelum pengolesan sediaan gel pelembab dan dicatat persentase air dan minyak yang ditunjukkan.

#### **b. Uji kadar air/minyak sesudah penggunaan bahan uji**

Sediaan gel pelembab yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu dioleskan pada lengan bawah tangan sukarelawan setiap formula untuk 4 orang:

- a. Sukarelawan untuk formula dasar gel pelembab (Blanko)
- b. Sukarelawan untuk sediaan gel pelembab 5 %
- c. Sukarelawan untuk sediaan gel pelembab 10 %
- d. Sukarelawan untuk sedian gel pelembab 15 %

dibiarkan selama 10 menit, kemudiaan diukur,dicatat dan dihitug rata rata persen kelembapan setelah pemakaian sediaan pelembab kulit peningkatan kadar air dan penurunan kadar minyak, dengan cara yang sama pengujian dilakukan selama 7 hari.

- a. Kriteria angka kadar air untuk kulit normal yaitu berkisar pada 30% hingga 50% dan kadar minyak 0-15%.

- b. Kriteria angka kadar air untuk kulit kering yaitu berkisar pada dibawah 30% dan kadar minyak 0-15 %.
- c. Kriteria angka kadar minyak untuk kulit berminyak yaitu berkisar pada 16% hingga 50 % dan kadar air 7-13%.
- d. Kriteria angka kadar air untuk kulit hidrasi yaitu berkisar pada 45% hingga 100% . (Dwi indah sari, 2021).





## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Identifikasi Sampel**

Tumbuhan yang digunakan sebagai sampel diidentifikasi di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara, Medan. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa tumbuhan yang diuji adalah benar daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.). Hasil identifikasi dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### **4.2 Hasil Pembuatan Simplisia**

Hasil pembuatan simplisia meliputi hasil pengolahan serbuk simplisia dan hasil pembuatan ekstrak etanol. Hasil pembuatan simplisia dari 13 kg daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) kemudian di keringkan dengan cara pengeringan dengan ditutup kain hitam diperoleh simplisia kering, kemudian dihaluskan dan diperoleh serbuk simplisia daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) sejumlah 1 kg.

#### **4.3 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia**

Pemeriksaan karakteristik simplisia meliputi pemeriksaan makroskopik, mikroskopik dan penetapan kadar air.

##### **4.3.1 Hasil pemeriksaan makroskopik**

Pemeriksaan makroskopik dari daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yaitu, Daun tunggal bewarna hijau kecoklatan, helaian daun berbentuk bundar telur, panjang helaian daun 3,5 cm sampai 9,5 cm, lebar 2,0 cm sampai 6,0 cm, ujung daun meruncing, pinggir daun bergerigi kasar; tulang daun menjari,

tangkai daun panjang 1,0 cm sampai 3,7 cm. Hasil makroskopik dapat dilihat pada Lampiran 4.

#### **4.3.2 Hasil pemeriksaan mikroskopik**

Hasil pemeriksaan mikroskopik dari daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yaitu, pada penampang melintang melalui tulang daun tampak epidermis atas terdiri dari 1 lapisan sel berbentuk empat persegi panjang kadang-kadang diselingi sel lendir, lebih besar dari sel epidermis lainnya ; rambut penutup jarang berbentuk bintang dan mempunyai sel tunggal, dinding tebal. Epidermis bawah terdiri 1 lapis sel yang serupa dengan sel epidermis atas; stomata hanya terdapat pada epidermis bawah. Mesofil meliputi jaringan palisade terdiri dari 1 lapis sel, jaringan bunga karang berbentuk tidak teratur terdiri dari beberapa lapis sel, berongga; berkas pembuluh tipe kolateral. Pada sayatan paradermal tampak epidermis atas berbentuk poligonal, dinding antiklinal rata. Epidermis bawah dinding antiklinalnya berombak; stomata tipe anisositik. Hasil pengamatan mikroskopik dapat dilihat pada Lampiran 5.

#### **4.3.3 Hasil pemeriksaan kadar air**

Hasil pemeriksaan kadar air dari daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) adalah 7,32% yang artinya bahwa daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) memenuhi persyaratan kadar air simplisia secara umum dari Materia Medika Indonesia yaitu tidak boleh lebih dari 10 % (Depkes, 1985). Hasil perhitungan kadar air dapat dilihat pada Lampiran 3.

#### 4.4 Hasil Uji Skrining Fitokimia

Hasil pemeriksaan skrining fitokimia daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L), gambarnya dapat dilihat pada Lampiran 11. Rekapitulasi hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Data hasil uji skrining fitokimia

No	Golongan Senyawa	Daun segar kembang sepatu	Serbuk simplisia kembang sepatu	Ekstrak etanol kembang sepatu
1	Alkaloid	Positif	Positif	Positif
2	Flavonoid	Positif	Positif	Positif
3	Glikosida	Positif	Positif	Positif
4	Saponin	Positif	Positif	Positif
5	Tanin	Positif	Positif	Positif
6	Steroid/Triterpenoid	Positif	Positif	Positif

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa dari hasil skrining fitokimia daun segar kembang sepatu, serbuk simplisia kembang sepatu dan ekstrak etanol daun kembang sepatu mengandung senyawa kimia metabolit sekunder yaitu golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, glikosida dan steroid/triterpenoid. Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan adanya endapan berwarna merah kehitaman atau kuning pada penambahan pereaksi Mayer. Endapan coklat sampai hitam pada penambahan Bouchardat, dan adanya endapan berwarna coklat atau jingga pada penambahan pereaksi Dragendorff. Uji alkaloid positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan kuning sampai kecoklatan pada penambahan pereaksi Mayer, Bouchardat dan Dragendorff. Apabila 2-3 pereaksi saja yang positif maka bisa dinyatakan positif alkaloid.

Senyawa flavonoid ditunjukkan dengan adanya warna merah atau kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol yang membuktikan bahwa daun segar

kembang sepatu, serbuk simplisia kembang sepatu dan ekstrak etanol daun kembang sepatu positif mengandung senyawa flavonoid.

Senyawa saponin ditunjukkan dengan adanya tinggi busa yang diperoleh sebelum dan sesudah penambahan 1 tetes asam klorida 2 N yaitu setinggi 1- 10 cm selama 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N menunjukkan adanya saponin (Depkes RI, 1995).

Senyawa tanin ditunjukkan dengan adanya warna biru atau hijau kehitaman dengan penambahan pereaksi besi (III) klorida yang berarti daun segar kembang sepatu, serbuk simplisia kembang sepatu dan ekstrak etanol daun kembang sepatu positif mengandung senyawa tanin.

Senyawa triterpenoid pada daun segar kembang sepatu, serbuk simplisia kembang sepatu dan ekstrak etanol daun kembang sepatu dengan terbentuknya warna ungu atau ungu kemerahan dan steroid dengan terbentuknya warna biru atau biru kehijauan.

Senyawa glikosida pada daun segar kembang sepatu, serbuk simplisia kembang sepatu dan ekstrak etanol daun kembang sepatu ditunjukkan dengan terbentuk cincin warna ungu pada atas cairan, reaksi ini menunjukkan adanya ikatan gula pada glikosida setelah penambahan 2mL air dan 5 tetes larutan pereaksi Molish. Kemudian dengan penambahan Fehling A dan Fehling B (1:1) adanya endapan merah bata menunjukkan adanya gula pereduksi . Untuk senyawa non gula dengan penambahan larutan reaksi Liebermann-Bouchard terjadinya warna biru, hijau atau ungu positif untuk non gula.

#### 4.6 Hasil Evaluasi Sediaan Masker Gel

Hasil evaluasi sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol daun kembang sepatu (EEDKS) meliputi: pengamatan uji organoleptis, pengamatan uji homogenitas, pengamatan stabilitas sediaan, pengamatan pH sediaan, pengamatan viskositas, daya sebar, waktu mengering, pengamatan uji iritasi terhadap kulit sukarelawan, pengamatan kesukaan para panelis (*hedonic test*). Dan pengujian efektivitas sediaan masker gel sebagai pelembab kulit.

##### 4.6.1 Hasil pengamatan uji organoleptis sediaan masker gel

Pengamatan uji organoleptis sediaan masker gel yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu dilakukan meliputi warna, aroma dan tesktur. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

**Tabel 4.2** Hasil pengamatan uji organoleptis masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

<b>Formulasi sediaan</b>	<b>Warna</b>	<b>Aroma</b>	<b>Bentuk</b>
Blanko	Tidak bewarna	Tidak berbau	Semi solid
Masker gel EEDKS 5%	Coklat kehitaman	Ekstrak kembang sepatu	Semi solid
Masker gel EEDKS 10%	Coklat kehitaman	Ekstrak kembang sepatu	Semi solid
Masker gel EEDKS 15%	Coklat kehitaman	Ekstrak kembang sepatu	Semi solid

Keterangan:

Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol daun kembang sepatu

EEDKS : Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Pengamatan uji organoleptis masker gel yang mengandung ekstrak etanol daun kembang sepatu dilakukan meliputi warna, aroma dan bentuk.

Uji organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk melihat bentuk fisik sediaan masker gel. Berdasarkan hasil pengamatan uji warna dengan konsentrasi tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu (blanko) menunjukkan bahwa tidak ada warna pada sediaan masker gel sedangkan pada sediaan ekstrak etanol kembang daun sepatu (EEDKS) dengan konsentrasi 5%, konsentrasi 10% dan konsentrasi 15% menunjukkan warna coklat kehitaman. Berdasarkan hasil pengamatan uji aroma dengan konsentrasi blanko menunjukkan tidak berbau khas daun kembang sepatu pada sediaan masker gel, konsentrasi 5%, konsentrasi 10% dan konsentrasi 15% menunjukkan aroma berbau khas daun kembang sepatu. Berdasarkan hasil pengamatan uji bentuk/konsistensi dengan konsentrasi blanko, konsentrasi EEDKS 5%, konsentrasi EEDKS 10% dan konsentrasi EEDKS 15% menunjukkan sediaan semi solid. Hasil dapat dilihat pada Lampiran 14.

#### **4.6.2 Hasil uji homogenitas sediaan masker gel**

Pengamatan uji homogenitas masker gel menggunakan ekstrak etanol kembang sepatu bahwa sediaan yang dibuat tidak terlihat adanya tekstur yang tidak rata dan gumpalan pada masker gel saat dilakukan pengamatan sehingga dapat disimpulkan sediaan masker gel yang dihasilkan semuanya homogen. Hasil dapat dilihat pada Lampiran 16.

#### **4.6.3 Hasil pengamatan stabilitas sediaan masker gel**

Ketidakstabilan formula dapat diamati dengan adanya suatu perubahan dalam penampilan fisik, warna, bau, dan tekstur dari formulasi tersebut. Maka dilakukan evaluasi selama 4 minggu, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.3

**Tabel 4.3** Hasil pengamatan uji stabilitas masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

Pemeriksaan	Formula	Pengamatan Minggu ke			
		1	2	3	4
Bentuk (Konsistensi)	Blanko	Ss	Ss	Ss	Ss
	EEDKS 5%	Ss	Ss	Ss	Ss
	EEDKS 10%	Ss	Ss	Ss	Ss
	EEDKS 15%	Ss	Ss	Ss	Ss
Warna	Blanko	Tw	Tw	Tw	Tw
	EEDKS 5%	Ck	Ck	Ck	Ck
	EEDKS 10%	Ck	Ck	Ck	Ck
	EEDKS 15%	Ck	Ck	Ck	Ck
Aroma	Blanko	Tb	Tb	Tb	Tb
	EEDKS 5%	K	K	K	K
	EEDKS 10%	K	K	K	K
	EEDKS 15%	K	K	K	K

Keterangan:

Blanko: Tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu

EEDKS: Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Ss : Semi solid

Tw : Tidak berwarna

Ck : Coklat kehitaman

Tb : Tidak berbau

K : Berbau khas daun kembang sepatu

Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa hasil pengamatan terhadap stabilitas sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (EEDKS) yang dilakukan selama 1 bulan. Pada pengamatan terhadap bentuk pada sediaan tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu (blanko), dengan konsentrasi EEDKS 5%, konsentrasi EEDKS 10%, konsentrasi EEDKS 15% masih stabil sampai minggu ke-4. Pada pengamatan terhadap warna pada sediaan blanko tidak berwarna, dengan konsentrasi EEDKS 5%, konsentrasi EEDKS 10%, konsentrasi EEDKS 15% stabil dari hari pertama hingga minggu ke-4. Pada pengamatan terhadap

aroma pada sediaan blanko, dengan EEDKS 5% dan konsentrasi EEDKS 10% konsentrasi EEDKS 15% stabil dari hari minggu hingga minggu ke-4 berbau khas kembang sepatu. Hasil dapat dilihat pada Lampiran 15.

#### 4.6.4 Hasil uji pH sediaan masker gel

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Data pengukuran pH sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol daun kembang sepatu berbagai konsentrasi, pengukuran dilakukan pada suhu 25°C. Dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

**Tabel 4.4** Hasil pengamatan uji pH masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

Sediaan	Hasil Pengukuran pH			Rata-rata
	I	II	III	
Blanko	6,4	6,7	6,8	6,63
EEDKS 5%	6,4	6,5	6,8	6,56
EEDKS 10%	6,2	6,4	6,7	6,43
EEDKS 15%	6,1	6,3	6,5	6,30

Keterangan:

Blanko: Tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu

EEDKS: Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Berdasarkan data pada Tabel 4.4 diatas menunjukkan bahwa blanko memiliki pH yaitu 6,63 sedangkan sediaan yang dibuat dengan menggunakan ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L) memiliki pH 6,56 -6,30. Perbedaan pH sediaan disebabkan oleh bedanya konsentrasi ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L) yang digunakan, pH sediaan gel yang dibuat tersebut aman dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit.



Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan gel saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit, pH tidak boleh terlalu asam karena dapat mengiritasi kulit dan tidak boleh terlalu basa karena dapat membuat kulit menjadi bersisik. Penurunan pH dapat dipengaruhi oleh suhu, kandungan zat lain dalam sediaan yang ikut bereaksi yang dapat mengganggu (Pratiwi et al., 2023). Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kembang sepatu yang ditambah dalam sediaan gel maka semakin asam pH yang dihasilkan. pH yang dihasilkan sediaan gel memenuhi persyaratan, yang dimana pH masih dalam pH yang baik bagi kulit yaitu 4,5 – 7,5 (Oktariani dkk, 2021). Hasil dapat dilihat pada Lampiran 17.

#### 4.6.5 Hasil pengamatan viskositas

Hasil pengukuran viskositas sediaan gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) didapat dengan melakukan uji menggunakan alat viscometer NDJ-1. Berdasarkan hasil orientasi uji viskositas, spindel yang digunakan yaitu no 4 dan dengan kecepatan 60 rpm. Data viskositas sediaan gel dapat dilihat pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5** Hasil pengamatan uji viskositas masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

No	Formula sediaan	Viskositas (cps)			
		I	II	III	Rata-rata
1.	Blanko	4.050	4.100	4.050	4.067
2.	EEDKS 5%	4.100	4.100	4.150	4.116
3.	EEDKS 10%	4.300	4.300	4.400	4.333
4.	EEDKS 15%	5.000	5.100	5.100	5.067

Keterangan:

Blanko: Tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu  
EEDKS: Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Berdasarkan data pada Tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa sediaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) di dapat hasil uji viskositas mendapat nilai viskositas yang baik, dapat dilihat pada tabel semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kembang sepatu maka semakin tinggi nilai viskositas yang di dapat mungkin dikarenakan dipengaruhi oleh zat pengental yaitu CMC Na / *gelling agent* dan syarat nilai viskositas masker gel yang baik yaitu 2.000-50.000cps (SNI 16-4380-1996). Hasil pengamatan viskositas dapat dilihat pada Lampiran 18.

#### 4.6.6 Hasil pengamatan daya sebar

Pengamatan pada uji daya sebar sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol dari daun kembang sepatu dari berbagai konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

**Tabel 4.6** Hasil pengamatan uji daya sebar masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

Formulasi sediaan	I	II	III	Nilai Rata rata
Blanko	6,0	6,2	6,3	6,1 cm
EEDKS 5%	6,1	6,1	6,4	6,2 cm
EEDKS 10%	6,2	6,3	6,5	6,3 cm
EEDKS 15%	6,5	6,6	7,0	6,7 cm

Keterangan

Blanko: Tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu

EEDKS : Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Dalam pengujian daya sebar gel syarat dari uji yaitu dengan diameter 5-7 cm. Dari hasil pengujian daya sebar pada sediaan masker gel pelembab yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kembang sepatu maka semakin tinggi pula daya sebar nya, ini

dikarnakan konsentrasi yang lebih tinggi, jumlah zat aktif yang tersedia untuk melakukan fungsi untuk penyebaran juga meningkat. Dan sediaan memenuhi syarat daya sebar yaitu dengan diameter 6,2 - 6,7 cm. Hasil pengamatan daya sebar dapat dilihat pada Lampiran 20.

#### 4.6.7 Hasil pengamatan waktu kering

Uji lama pengeringan bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan mengering setelah dioleskan di kulit, lama pengeringan yang baik selama 15-30 menit (Vieira, 2009).

**Tabel 4.7** Hasil pengamatan uji waktu kering masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

<b>Formulasi sediaan</b>	<b>Waktu mengering</b>
Blanko	19 menit
EEDKS 5%	20 menit
EEDKS 10%	21 menit
EEDKS 15%	22 menit

Keterangan:

Blanko: Tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu

EEDKS: Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Berdasarkan hasil pengujian waktu kering masker gel daun kembang sepatu menunjukkan bahwa sediaan masker gel daun kembang sepatu semakin tinggi konsentrasi sediaan maka semakin lama waktu kering yang didapat dipengaruhi oleh CMC Na karena CMC Na memiliki sifat higroskopik sehingga semakin banyak CMC Na yang digunakan maka semakin banyak air yang diserap dan membutuhkan waktu lebih lama untuk mengering. Adanya perbedaan waktu mengering disebabkan oleh penambahan ekstrak dan banyak nya CMC Na. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 22.

#### 4.6.8 Hasil pengamatan uji iritasi sediaan masker gel

Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui efek samping yang terjadi pada kulit saat sediaan ini diaplikasikan pada permukaan kulit sukarelawan. Pengamatan ini dilakukan dengan cara sediaan ditempelkan di belakang telinga sukarelawan sebanyak 6 orang, lalu didiamkan selama 24 jam (Wasitaatmadja, 1997). Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

**Tabel 4.8** Hasil pengamatan uji iritasi masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

Formula	Relawan	Kemerahan	Gatal-gatal	Bengkak
Masker gel EEDKS 15%.	1	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	2	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	3	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	4	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	5	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	6	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Keterangan:

Blanko: Tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu

EEDKS: Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Percobaan ini dilakukan pada 6 orang sukarelawan dengan ekstrak etanol kembang sepatu konsentrasi yang tertinggi yaitu konsentrasi 15%, terlihat bahwa pada sediaan dengan kandungan ekstrak etanol kembang sepatu konsentrasi

tertinggi 15%, tidak menimbulkan kemerahan, gatal-gatal, dan bengkak pada kulit sukarelawan. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu aman digunakan pada permukaan kulit. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 21.

#### 4.6.9 Hasil pengamatan uji kesukaan sediaan masker gel

Uji kesukaan (*Hedonic test*) dilakukan bertujuan untuk mengukur derajat kesukaan dan penerimaan produk pada konsumen. Pengujian dilakukan terhadap 20 panelis yang berusia sekitar 15 sampai 22 tahun.

Data dan perhitungan tingkat kesukaan secara pengamatan visual organoleptis dari berbagai formula sediaan masker gel pelembab kulit dengan kandungan ekstrak etanol daun kembang sepatu.

**Tabel 4.9** Hasil uji nilai kesukaan masker gel ekstrak etanol daun kembang sepatu

Kriteria yang dinilai	Formula	Rentang nilai kesukaan	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Warna	Blanko	2,8975 Sampai 3,9025	$2,8975 = 3$	Kurang Suka
	EEKS 5%	3,0975 Sampai 4,1025	$3,0975 = 3$	Kurang Suka
	EEKS 10%	3,7902 Sampai 4,6098	$3,7902 = 4$	Suka
	EEKS 15%	4,2299 Sampai 5,1701	$4,2299 = 4$	Suka
Aroma	Blanko	2,9396 Sampai 3,9603	$2,9396 = 3$	Kurang Suka
	EEKS 5%	3,3902 Sampai 4,2098	$3,3902 = 3$	Kurang Suka
	EEKS 10%	3,3902 Sampai 4,2098	$3,3902 = 3$	Kurang Suka
	EEKS 15%	4,1608 Sampai 5,1392	$4,1608 = 4$	Suka
Bentuk/konsistensi	Blanko	2,9871 Sampai 4,0129	$2,9871 = 3$	Kurang Suka
	EEKS 5%	3,4397 Sampai 4,4603	$3,4397 = 3$	Kurang Suka
	EEKS 10%	3,8059 Sampai 4,6941	$3,8059 = 4$	Suka
	EEKS 15%	4,2299 Sampai 5,1701	$4,2299 = 4$	Suka

Keterangan: EEKS: Ekstak etanol kembang sepatu

Tabel 4.9 menunjukkan hasil dari pengujian nilai kesukaan dapat diketahui bahwa dari segi warna panelis menyukai sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu konsentrasi 10 dan 15%. Hal ini dikarenakan formula ini dianggap paling baik dari segi warna karena memberikan

warna yang lebih indah dan lebih menarik dibandingkan dengan blanko dan konsentrasi 5%.

Dari segi aroma panelis lebih menyukai sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu konsentrasi 15%, dikarenakan sediaan ini mempunyai aroma yang khas, dibandingkan dengan blanko, konsentrasi 5% dan 10%, karena aroma yang ditimbulkan pada konsentrasi ini sangat sedikit sehingga panelis kurang menyukainya.

Dari segi bentuk/tekstur dan kemudahan penggunaan, panelis lebih menyukai sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu 10 dan 15% karena sediaan lebih kental sedangkan sediaan dengan konsentrasi blanko dan 5% kurang disukai sediaan kurang kental.

Dapat disimpulkan bahwa sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu konsentrasi 15% lebih disukai oleh para panelis baik itu dari segi warna, aroma, dan untuk bentuk/konsistensi.

#### **4.6.10 Hasil uji efektivitas sediaan masker gel sebagai pelembab kulit**

Pengujian efektivitas sediaan sebagai pelembab kulit dilakukan terhadap parameter peningkatan kadar air (kelembapan) dan pengurangan kadar minyak di kulit lengan sukarelawan. Hasil peningkatan kadar air pada kulit sukarelawan bisa dilihat pada tabel 4.10 dan untuk hasil penurunan kadar minyak dapat dilihat pada tabel 4.11. berikut ini adalah hasil peningkatan kadar air pada sukarelawan.

**Tabel 4.10** Hasil perhitungan kenaikan kadar air

<b>Peningkatan kadar air rata-rata pada kulit sukarelawan (%) setelah penggunaan sediaan Masker gel EEDKS</b>				
<b>Hari ke:</b>	<b>Formula</b>			
	<b>Blanko</b>	<b>EEDKS 5%</b>	<b>EEDKS 10%</b>	<b>EEDKS 15%</b>
1	3,43 ± 0,41	6,79 ± 0,88	9,54 ± 1,14	9,54 ± 1,14

2	$6,62 \pm 0,79$	$6,79 \pm 0,88$	$12,32 \pm 1,43$	$14,95 \pm 1,68$
3	$9,61 \pm 1,11$	$9,58 \pm 1,20$	$14,95 \pm 1,69$	$19,74 \pm 2,10$
4	$12,42 \pm 1,40$	$12,71 \pm 1,52$	$17,41 \pm 1,90$	$21,94 \pm 2,27$
5	$15,06 \pm 1,63$	$15,41 \pm 1,78$	$19,74 \pm 2,10$	$26,00 \pm 2,55$
6	$17,54 \pm 1,84$	$17,93 \pm 2,02$	$21,94 \pm 2,28$	$29,65 \pm 2,76$
7	$19,88 \pm 2,04$	$20,31 \pm 2,22$	$24,02 \pm 2,42$	$32,97 \pm 2,93$

Keterangan :EEDKS= Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Blanko= Tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu

Kadar air diukur pada bagian punggung tangan sukarelawan dan diukur menggunakan alat *moisture checker* yang terdapat dalam perangkat *skin analyzer*. Pada kulit terdehidrasi ditandai dengan kadar air 0-29%, Kulit normal memiliki kadar air 30-44% dan Kulit hidrasi mempunyai kadar air 45-100% (Iskandar, *et al*, 2022).

Data dan hasil perhitungan peningkatan kadar air pada kulit setelah penggunaan sediaan Masker gel pelembab kulit dengan kandungan ekstrak etanol daun kembang sepatu konsentrasi blanko dari hari ke-1 mula-mula  $3,43 \pm 0,41\%$  sampai hari ke-7 yaitu sebesar  $19,88 \pm 2,04\%$ , konsentrasi EEDKS 5% dari hari ke-1 mula-mula  $6,79 \pm 0,88\%$  sampai hari ke-7 yaitu sebesar  $20,31 \pm 2,22\%$ , konsentrasi EEDKS 10% dari hari ke-1 mula-mula  $9,54 \pm 1,14\%$  sampai hari ke-7 yaitu sebesar  $24,02 \pm 2,42\%$  dan konsentrasi EEDKS 15% dari hari ke-1 mula-mula  $9,54 \pm 1,14\%$  sampai hari ke-7 yaitu sebesar  $32,97 \pm 2,93\%$ .

Semakin tinggi kandungan konsentrasi ekstrak etanol kembang daun sepatu didalam sediaan masker gel yang diformulasikan terlihat bahwa perolehan kadar air pada kulit setelah penggunaan semakin tinggi. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak etanol kembang sepatu dapat meningkatkan kadar air pada kulit maka dapat digunakan sebagai pelembab kulit.

**Tabel 4.11** Hasil perhitungan penurunan kadar minyak

<p><b>Penurunan kadar minyak rata-rata pada kulit sukarelawan (%) setelah penggunaan sediaan masker gel EEDKS</b></p>
---

Hari ke:	Formula			
	Blanko	EEDKS 5%	EEDKS 10%	EEDKS 15%
1	$3,45 \pm 0,28$	$3,48 \pm 0,47$	$3,59 \pm 0,85$	$5,24 \pm 0,98$
2	$6,90 \pm 0,57$	$6,97 \pm 0,91$	$77,18 \pm 1,69$	$10,49 \pm 1,96$
3	$10,35 \pm 0,85$	$10,45 \pm 1,37$	$10,79 \pm 2,54$	$15,73 \pm 2,95$
4	$13,80 \pm 1,14$	$13,93 \pm 1,84$	$14,35 \pm 3,39$	$20,98 \pm 3,94$
5	$17,25 \pm 1,42$	$17,42 \pm 2,28$	$17,94 \pm 4,26$	$26,22 \pm 4,26$
6	$20,70 \pm 1,70$	$20,90 \pm 2,75$	$21,53 \pm 5,11$	$31,47 \pm 5,90$
7	$24,15 \pm 1,99$	$24,38 \pm 3,21$	$25,12 \pm 5,96$	$36,71 \pm 6,89$

Keterangan: EEDKS = Ekstrak etanol daun kembang sepatu

Blanko = Tanpa ekstrak etanol daun kembang sepatu

Data dan hasil perhitungan perhitungan penurunan kadar minyak pada kulit setelah penggunaan sediaan masker gel pelembab kulit dengan kandungan ekstrak etanol kembang sepatu konsentrasi blanko dari hari ke-1 mula-mula  $3,45 \pm 0,28\%$  sampai hari ke-7 yaitu sebesar  $24,15 \pm 1,99\%$ , konsentrasi EEDKS 5% dari hari ke-1 mula-mula  $3,48 \pm 0,47\%$  sampai hari ke-7 yaitu sebesar  $24,38 \pm 3,21\%$ , konsentrasi EEDKS 10% dari hari ke-1 mula-mula  $3,59 \pm 0,85\%$  sampai hari ke-7 yaitu sebesar  $25,12 \pm 5,96\%$  dan konsentrasi EEDKS 15% dari hari ke-1 mula-mula  $5,24 \pm 0,98\%$  sampai hari ke-7 yaitu sebesar  $36,71 \pm 6,89\%$ .

Semakin tinggi kandungan ekstrak etanol kembang sepatu maka penurunan kadar minyak semakin besar. Maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kembang sepatu dapat menurunkan kadar air

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu memberi nilai efektivitas kelembapan yang baik pada kulit sukarelawan. Tabel 4.10 menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kembang sepatu di dalam sediaan masker gel semakin tinggi kadar air (kelembapan) yang didapat. Peningkatan kadar air pada kulit sukarelawan sudah mulai terlihat pada konsentrasi 5 %, peningkatan kadar



air tertinggi diperoleh pada konsentrasi 15% setelah penggunaan selama 7 hari yaitu sebesar  $32,97 \pm 2,93\%$ .

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa pada penggunaan sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol kembang sepatu dapat menurunkan kadar minyak, semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kembang sepatu, semakin tinggi persentase penurunan kadar minyak. sudah mulai terlihat pada konsentrasi 5 %, penurunan kadar minyak tertinggi diperoleh pada konsentrasi 15% pada pemakaian selama 7 hari yaitu sebesar  $36,71 \pm 6,89\%$ .

Peningkatan kadar air dan penurunan kadar minyak, sangat besar kemungkinan karena adanya kandungan berbagai senyawa kimia di dalam ekstrak etanol daun kembang sepatu, diantaranya senyawa metabolit sekunder terutama golongan flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin yang mengandung antioksidan (Winarsi, 2007).

Mekanisme kerja alkaloid sebagai pelembab adalah dengan cara mendonorkan atom H pada radikal bebas. Mekanisme ini menunjukkan bahwa alkaloid bekerja sebagai antioksidan primer ( Sudirman, 2011).

Mekanisme kerja flavonoid dengan cara gugus hidroksil yang dimiliki bekerja mengikat kandungan air pada stratum korneum yang dibantu oleh humektan sehingga memberikan kesan kulit lebih halus dan berkurangnya kerutan (Ayu, 2020).

Mekanisme tanin yang memiliki sifat sebagai astringen dengan mekanisme memperkecil pori - pori permukaan kulit sehingga membantu mengurangi aktivitas *Transepidermal Water Loss* (TEWL) (Sharma, Chopra, and dkk., 2015)

Senyawa saponin memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena saponin mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediat hiperoksida sehingga mampu mencegah kerusakan biomolekuler oleh radikal bebas (Hasan, 2022).

Terpenoid atau steroid merupakan senyawa yang memiliki peranan sebagai antioksidan. Terpenoid atau steroid bekerja sebagai antioksidan dengan mekanisme kerja antioksidan primer yaitu mampu mengurangi pembentukan radikal bebas baru dengan cara memutus reaksi berantai dan mengubahnya menjadi produk yang lebih stabil. misalnya superoksida(S.D. Hardiningtyas,2014)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan yaitu sebagai berikut:

- a. Ekstrak etanol daun kembang sepatu mengandung senyawa kimia metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, tanin dan steroid/triterpenoid.
- b. Ekstrak etanol daun kembang sepatu dapat diformulasikan ke dalam sediaan masker gel dan memenuhi syarat fisik sediaan, tidak menimbulkan iritasi, serta sediaan tetap stabil.
- c. Sediaan masker gel yang mengandung ekstrak etanol daun kembang sepatu dengan konsentrasi 15% mempunyai efektivitas untuk meningkatkan kadar air sebesar  $32,97 \pm 2,93\%$  dan menurunkan kadar minyak sebesar  $36,71 \pm 6,89\%$ . Dengan meningkatnya kadar air dan menurunnya kadar minyak maka dapat disimpulkan sediaan masker gel ekstrak etanol kembang sepatu efektif sebagai pelembab kulit
- d. Sediaan masker gel pelembab kulit yang mengandung ekstrak etanol daun kembang sepatu disukai panelis dari segi warna, aroma, bentuk/tekstur pada konsentrasi 15% .

#### **5.2 Saran**

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat membuat formulasi sediaan pelembab ekstrak etanol kembang sepatu dalam bentuk sediaan lain, dan menformulasikan ekstrak kembang sepatu dalam sediaan - sediaan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, azwar. 2010. Tanaman Obat Indonesia. Jakarta: Salemba Medika
- Agoes,G. 2012. Sediaan Farmasi Likuida-Semisolida. Bandung: Penerbit ITB
- Aramo. *Skin and Hair Diagnostic System*. Sugnam : Aram Huvis Korea; 2012.
- Anholt, Simon. (2005). Brand New Justice: How Branding Places and Products Can Help the Developing World Revised Edition. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann
- Daswi, D.R , Stevani,H., dan Santi E. 2018. Uji Stabilitas Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Wajah Dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol. Media Farmasi Vol. XIV. No. 1.
- Dalimartha, S. 2006. Atlas tumbuhan obat Indonesia jilid 4. Jakarta: Puspa swara.Pp:49-52.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989. *Materia medika Indonesia Edisi Keempat*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Depkes RI. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta.2000.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.1979. Farmakope Indonesia Edisi III, 378, 535, 612. Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. Farmakope Indonesia. Ed ke 4 Departemen Kesehatan RI: Jakarta. 1288 hal.
- Endarini, L. H. (2016). Farmakologis dan. Fitokimia. Modul Bahan Ajar Cetak. Puskid SDM Kesehatan. Kementrian. Kesehatan Republik Indonesia.
- Harbone., J. B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Edisi Pertama*. Institut Teknologi Bandung. Bandung. Interpretive Study of Color Cosmetic Use and “Face Value,” Psychology andMarketing, Vol 10(6), pp. 531-548.
- Hanani, E. (2016). Analisis Fitokimia. In Buku Kedokteran EGC (Vol. 1, Issue 3).
- Herdiana, Y., 2007, Formulasi Gel Uudesilenil Fenilalanin Dalam Aktivitas Sebagai Pencerah Kulit, Universitas Padjajaran
- Kalangi, S. J. R. (2014) 'Histofisiologi Kulit', Jurnal Biomedik (Jbm), 5(3).

- Lestari, T. 2002. Hand And Body Lotion: Pengaruh Penambahan Nipagin, Nipasol Dan Campuran Keduanya Terhadap Stabilitas Fisika Dan Efektifitasnya Sebagai Anti Jamur. Skripsi. Fakultas Farmasi, UGM. Yogyakarta
- Listiyannisa, A. 2012. Isolasi Senyawa Antioksidan Kulit Buah Coklat *Jurnal Farmasi Unjani*
- Lynde CW. Pelembab: apa itu dan bagaimana cara kerjanya . Terapi Kulit Lett . 2001; 6 ( 13 ): 3–5
- Merwanta S, Yandrizmal Y, Finadia Y, & Rasyadi Y. (2019). Formulasi Sediaan Masker Peel Off Dari Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill). *Journal Academi Pharmacy Prayoga*. 4(2): 31-41
- Mitsui, T. (1997). *Cosmetic and skin, New Cosmetic Science*, 38-46. Amsterdam:
- Mumpuni, A.S. Sasongko, H. 2017. Mutu Sabun Transparan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* L.) Setelah Penambahan Sukrosa. *Jurnal Pharmacia*. Vol. 7. (1) : 71-78
- Nur'aini, D. 2013. Kandungan Vitamin C dan Organoleptik Selai Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensi* L.) dengan Penambahan Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *Microcarpa*), Gula Pasir, dan Tepung Maizena. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Parengkuan, H., Wowor, V. N. S., & Pangemanan, D. H. C. (2020). Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*, 8(30), 8–14
- Pratiwi L, & 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)
- Primadiati, Rachmi. 2001. *Kecantikan, Kosmetika, Dan Estetika* :Pedoman Instruksional Program CIDESEO Internasional. Jakarta :Gramedia Pustaka Utama.
- Simion, F. A., Abrutyn, E. S., & Draelos, Z. D. (2005). Ability of moisturizers to reduce dry skin and irritation and to prevent their return. *Journal of Cosmetic Science*, 56(6), 427–444. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Suparjo. 2008. Saponin: Peran dan pengaruhnya untuk ternak dan manusia Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi, Jambi

- Sunarlim, R., Setiyanto, H., dan Poeloengan, M. 2007. Pengaruh Kombinasi Starter Bakteri *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus plantarum* terhadap sifat mutu susu fermentasi, Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner
- Sulastomo, Elandari. (2013). Kulit Sehat dan Cantik. Jakarta: Kompas.
- Tiwari U, Yadav P, Nigam D. 2015. *Study on Phytochemical Screening and Antibacterial Potential of Methanolic Flower and Leaf Extracts of Hibiscus rosa sinensis. Iran: International Journal of Innovative and Applied Research*; 3 (6): 9 14.
- Tranggono RI dan Latifah F, 2007, Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167
- Utami, M., Y. Widiawati, dan H. . Hidayah. 2013. Keragaman dan pemanfaatan simplisia nabati yang diperdagangkan di Purwokerto. Jurnal Biosfera. 1 (1) : 1 – 10
- Voigt, R., 1995, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press, Yogyakarta
- Wijaya, RA. 2013. Formulasi Krim Ekstrak Lida Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Alternatif Penyembuh Luka Bakar. Skripsi. Program Sarjana Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Y. Septianingrum, U. Safrina, N. Puspita, and S. Surahman, “Gambaran Tingkat Pengetahuan tentang Period After Opening (PAO) dan Perilaku Penyimpanan Kosmetika Perawatan pada Remaja di Kota Tangerang: The Level of Knowledge about Period After Opening (PAO) and Storage Behavior of Cosmetics in Adolescents in Tangerang,” J. Sains dan Kesehat., vol. 5, no. 1, pp. 6–13, 2023.

# Lampiran 1. Hasil Identifikasi Sampel



## LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN HERBARIUM MEDANENSE (MEDA)

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

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

Medan, 27 Juni 2024

No. : 2515/MEDA/2024  
Lamp. : -  
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,  
Sdr/i : Secillia May Sari  
NIM : 1905014  
Instansi : Program Studi S1 Farmasi STIKes Indah Medan

Dengan hormat,

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

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Malvales  
Famili : Malvaceae  
Genus : Hibiscus  
Spesies : *Hibiscus rosa-sinensis* L.  
Nama Lokal: Kembang Sepatu

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

Kepala Herbarium Medanense.

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

**Lampiran 2.** Hasil Penetapan Kadar Air





**SURAT KETERANGAN**  
**No.802/ESL/SK/VIII/2024**

**HASIL PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA**

Nama : Secillia May Sari  
 NIM : 1905014  
 Instansi/Fakultas : Stikes Indah Medan/Farmasi  
 Nama Sampel : Daun Kembang Sepatu  
 Jenis Pemeriksaan : Uji Karakterisasi Simplisia  
 Hasil Pemeriksaan :

NO	Parameter	Hasil
1.	Kadar Air	7,32%

Medan, 05 Agustus 2024

Manager Teknis CV. Ellio Sains Laboratorium

  
 (apt. Riwandi Yusuf, S.Farm)

**Lampiran 3. Hasil Perhitungan Kadar Air**



## Kadar Air



## 1. Penetapan kadar air

$$\% \text{ Kadar air simplisia} = \frac{\text{Volume air}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

No.	Berat sampel	Volume air
1.	5,0001	0,4
2.	5,0002	0,4
3.	5,0002	0,3

$$1. \text{ Kadar air} = \frac{0,4}{5,0001} \times 100\% = 7,99\%$$

$$2. \text{ Kadar air} = \frac{0,4}{5,0002} \times 100\% = 7,99\%$$

$$3. \text{ Kadar air} = \frac{0,3}{5,0002} \times 100\% = 5,99\%$$

$$\% \text{ Rata-rata kadar air} = \frac{7,99\% + 7,99\% + 5,99\%}{3} = 7,32\%$$

**Lampiran 4.** Hasil Pemeriksaan Makroskopik Kembang Sepatu



( a )



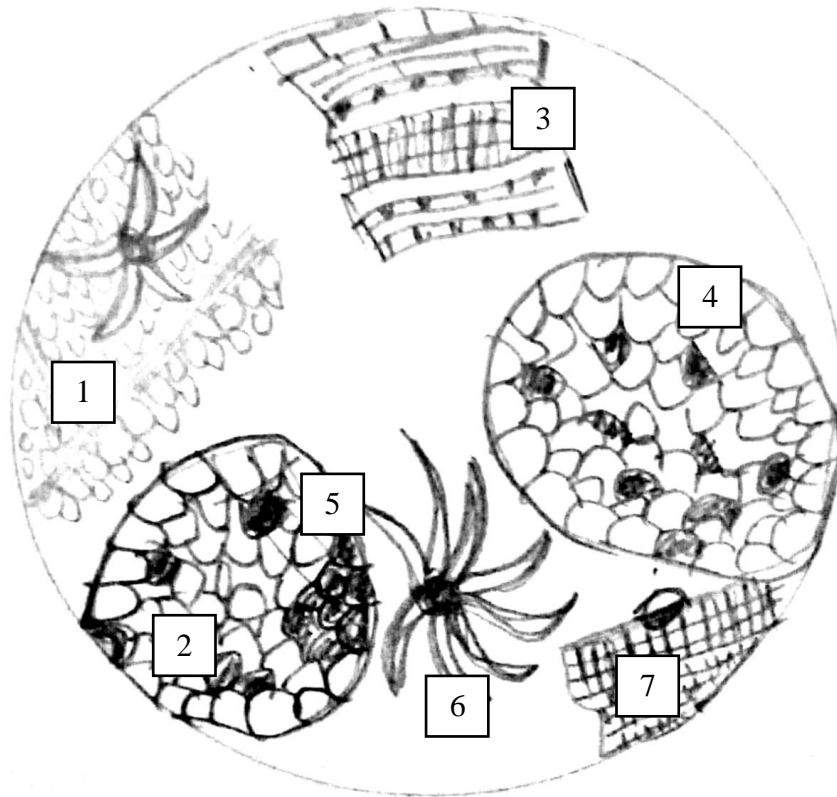
( b )



( c )

Keterangan : (a) Pohon kembang sepatu  
(b) Daun kembang sepatu  
(c) Serbuk simplisia kembang sepatu

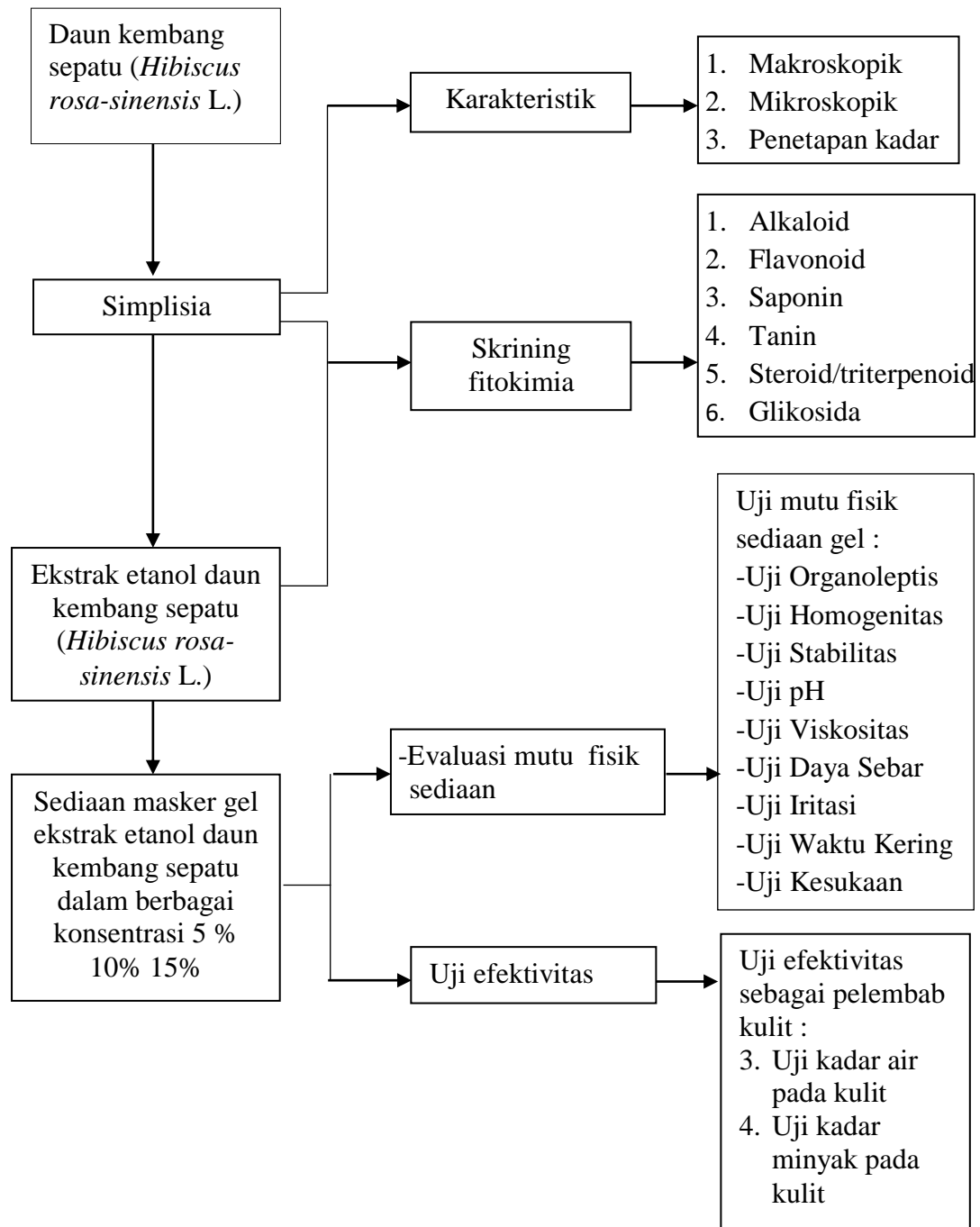
**Lampiran 5.** Hasil Pengamatan Mikroskopik Daun Kembang Sepatu

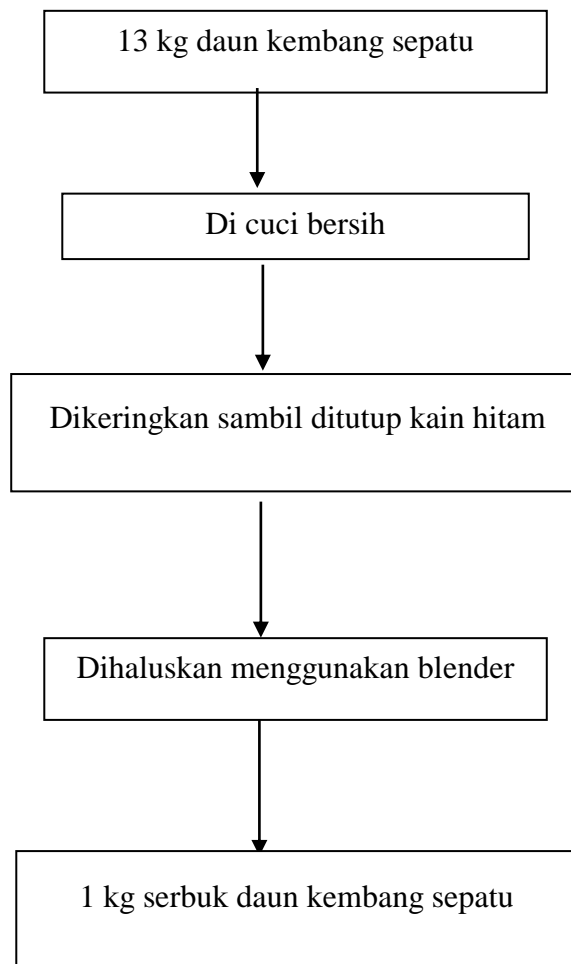


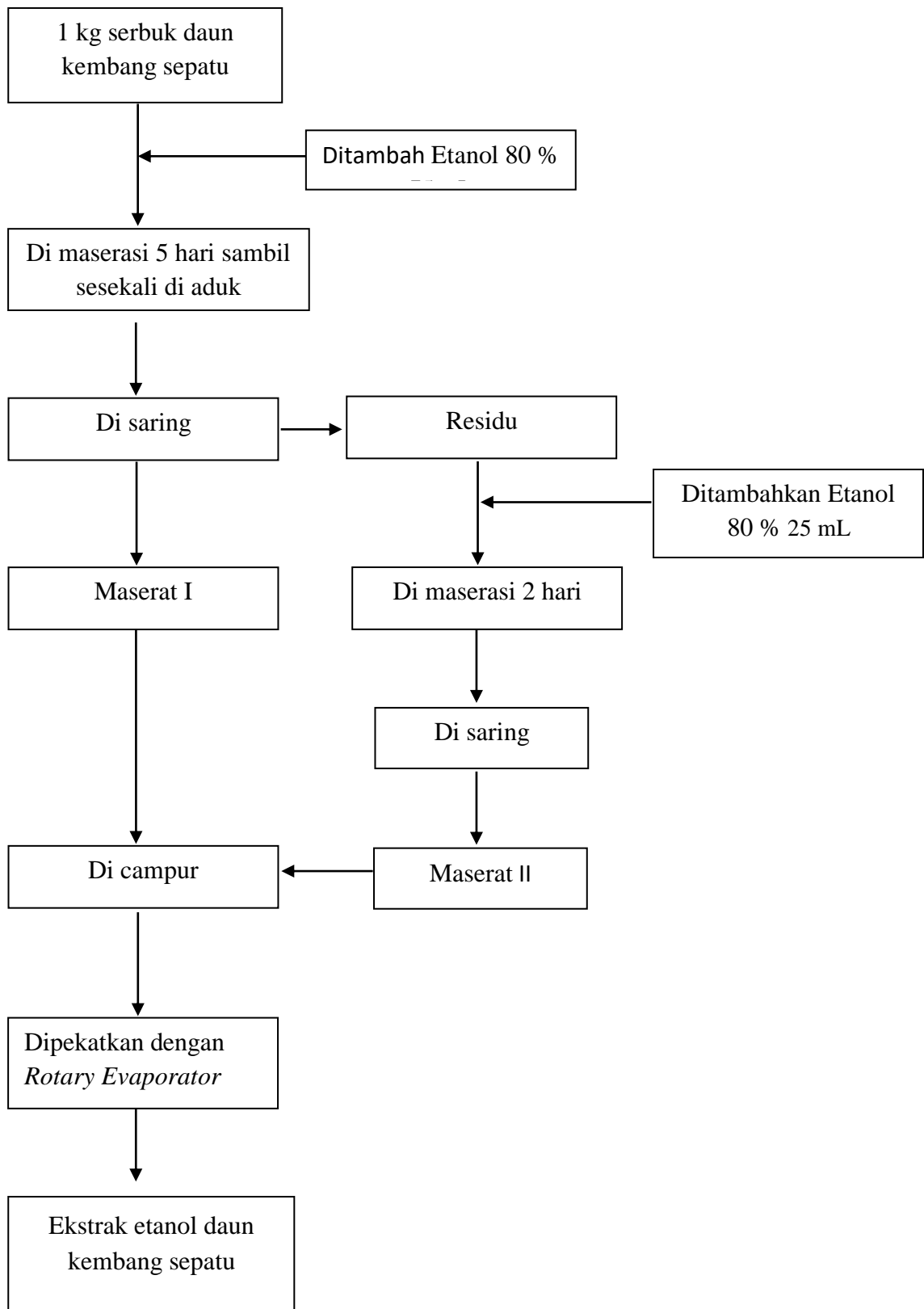
Keterangan :

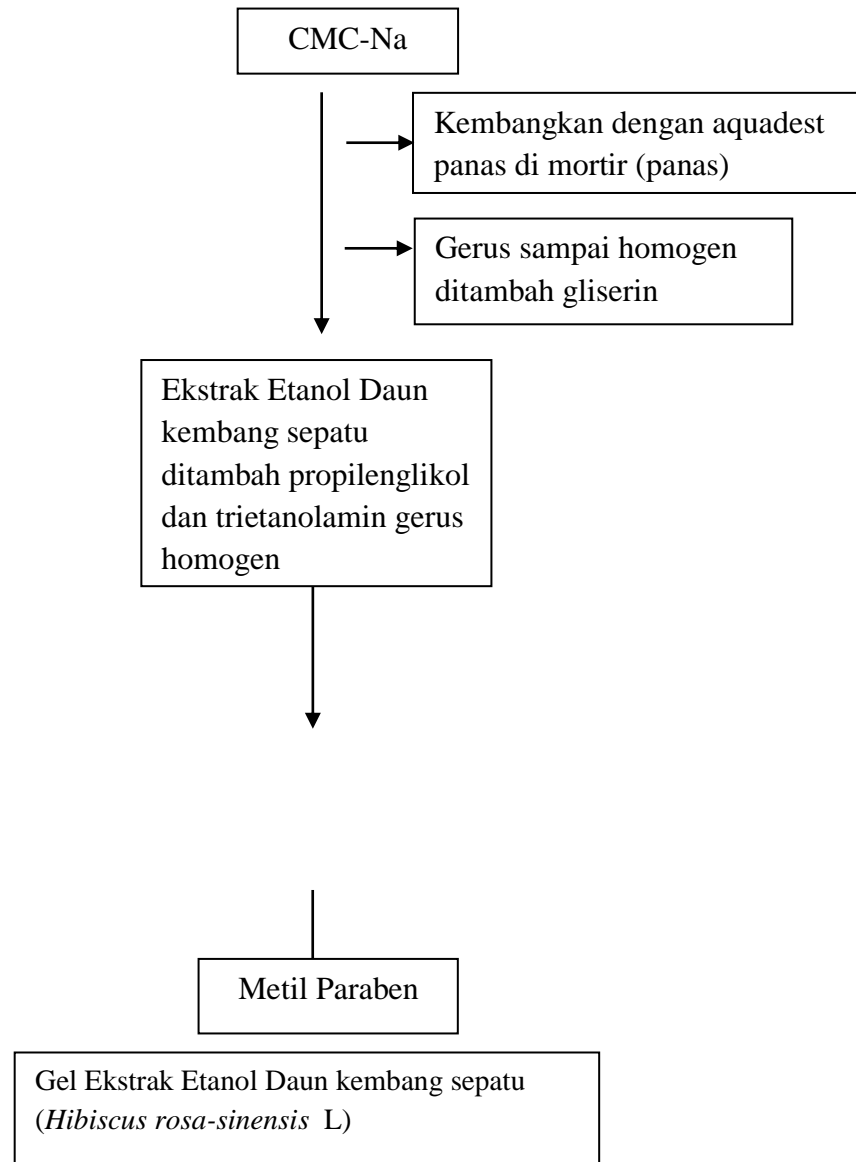
1. Mesofil dengan hablur kalsium oksalat rambut kelenjar dan rambut penutup
2. Epidermis atas dengan sisik kelenjar
3. Berkas pembuluh
4. Epidermis bawah dengan stomata
5. hablur kalsium oksalat bentuk roset
6. Rambut penutup
7. Mesofil/penampang melintang daun segar kembang sepatu

# Lampiran 6. Bagan Alir



**Lampiran 7.** Bagan Alir Pembuatan Simplisia Kembang Sepatu

**Lampiran 8.** Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Kembang Sepatu

**Lampiran 9.** Bagan Alir Pembuatan Masker Gel Kembang Sepatu



**Lampiran 10.** Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu



Gambar maserasi dengan etanol 80 %



Hasil penyaringan maserasi



Diuapkan dengan *rotary evaporator*



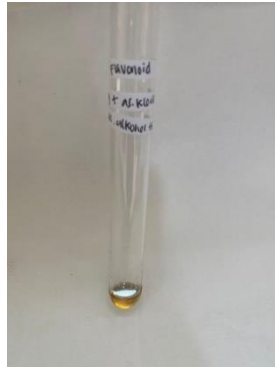
Hasil ekstrak kental

**Lampiran 11. Hasil Uji Skrining Fitokimia Daun Kembang Sepatu**

Alkaloid



Flavonoid



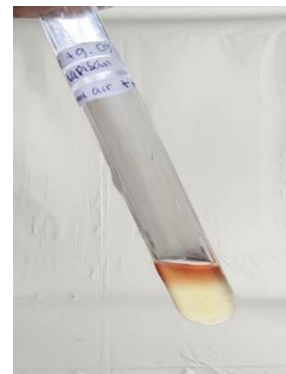
Saponin



Tanin



Steroid



Glikosida (gula)



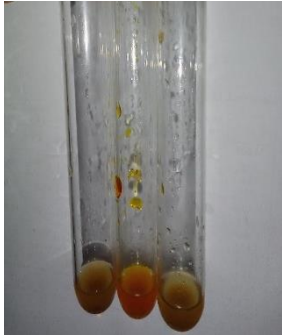
Glikosida (gula)



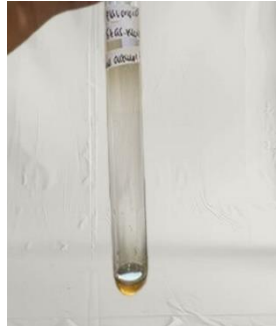
Glikosida (non gula)

**Lampiran 12.** Hasil Uji Skrining Fitokimia Simplisia Kembang Sepatu

Alkaloid



Flavonoid



Saponin



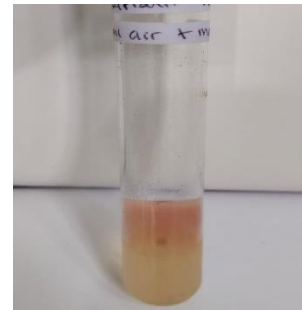
Tanin



Steroid



Glikosida (gula)

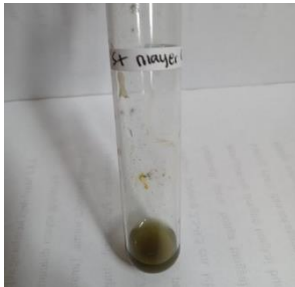


Glikosida (gula)

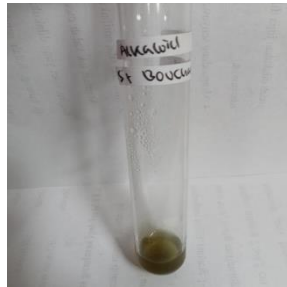


Glikosida (non gula)

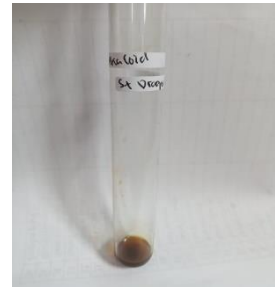
**Lampiran 13.** Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu



Alkaloid Mayer



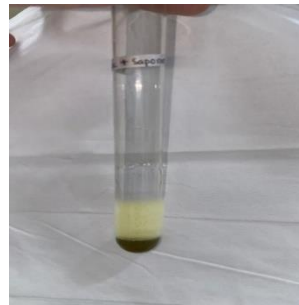
Bouchardat



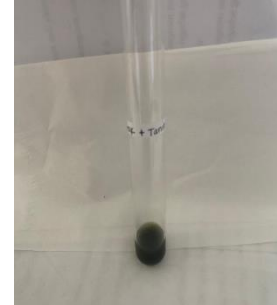
Dragendorff



Flavonoid



Saponin



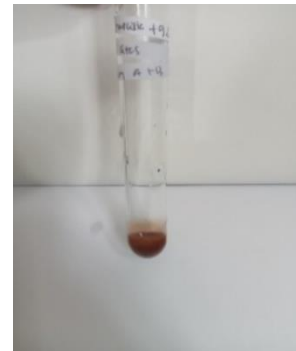
Tanin



Steroid



Glikosida (gula)

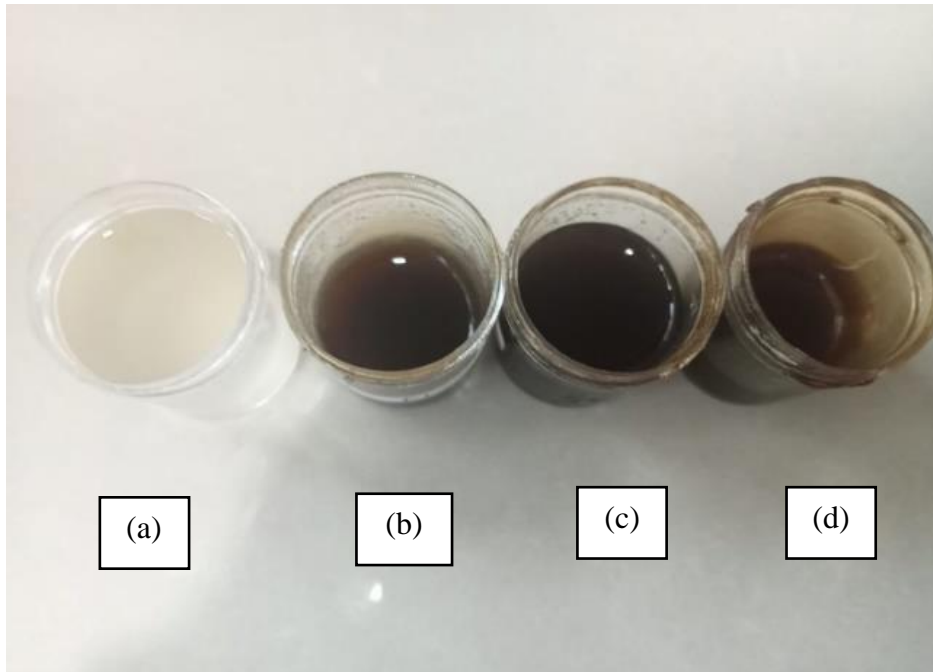


Glikosida (gula)



Glikosida (non gula)

**Lampiran 14.** Hasil Uji Organoleptis Masker Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu



**Keterangan :**

- a. Blanko : tidak bewarna, tidak berbau, bentuk nya semi solid
- a. Masker gel EEDKS 5 % : Warna coklat kehitaman, berbau khas ekstrak kembang sepatu, bentuk semi solid
- b. Masker gel EEDKS 10% : warna coklat kehitaman, berbau khas ekstrak kembang sepatu, bentuk semi solid
- c. Masker gel EEDKS 15% : warna coklat kehitaman, berbau khas ekstrak kembang sepatu, bentuk semi solid

**Lampiran 15.** Hasil Uji Stabilitas Masker Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu



Keterangan :

- a. Blanko : Bentuk, warna dan aroma stabil sampai minggu ke-4
- b. Masker gel EEDKS 5% : Bentuk, warna dan aroma stabil sampai minggu ke-4
- c. Masker gel EEDKS 10% : Bentuk, warna dan aroma stabil sampai minggu ke-4
- d. Masker gel EEDKS 15% : Bentuk, warna dan aroma stabil sampai minggu ke-4

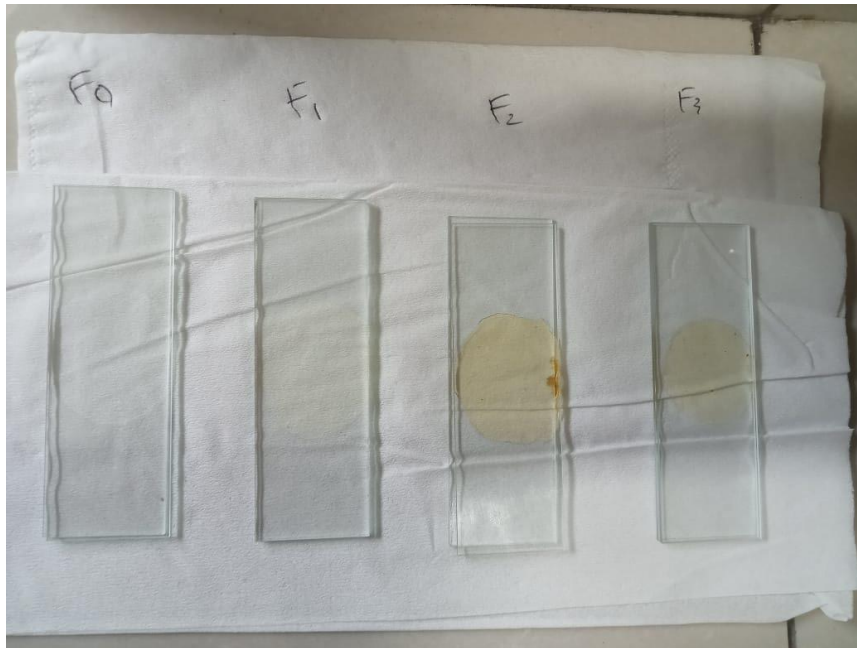
(a)

(b)

(c)

(d)

**Lampiran 16.** Hasil Uji Homogenitas Masker Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu



Keterangan : EEDKS : Ekstrak etanol daun kembang sepatu

- a. Hasil sediaan masker gel EEDKS blanko
- b. Hasil sediaan masker gel EEDKS 5 %
- c. Hasil sediaan masker gel EEDKS 10 %
- d. Hasil sediaan masker gel EEDKS 15%

(a)

(b)

(c)

(d)



**Lampiran 17.** Hasil uji pH Masker Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu

a. pH 6,4



b. pH 6,4



c. pH 6,2



d. pH 6,1

Keterangan : EEDKS : Ekstrak etanol daun kembang sepatu

- a. Hasil sediaan masker gel EEDKS blanko
- b. Hasil sediaan masker gel EEDKS 5%
- c. Hasil sediaan masker gel EEDKS 10%



d. Hasil sediaan masker gel EEDKS 15%

**Lampiran 18.** Hasil Uji Viskositas Masker Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu

a.



b.



c.



d.

Keterangan : EEDKS : Ekstrak etanol daun kembang sepatu

- a. Hasil sediaan masker gel EEDKS blanko
- b. Hasil sediaan masker gel EEDKS 5%
- c. Hasil sediaan masker gel EEDKS 10%
- d. Hasil sediaan masker gel EEDKS 15%

**Lampiran 19.** Contoh perhitungan uji viskositas

LV Series Viscometer							
1		2		3		4	
0.3	200	0.3	1K	0.3	4K	0.3	20K
0.6	100	0.6	500	0.6	2K	0.6	10K
1.5	40	1.5	200	1.5	800	1.5	4K
3	20	3	100	3	400	3	2K
6	10	6	50	6	200	6	1K
12	5	12	25	12	100	12	500
30	2	30	10	30	40	30	200
60	1	60	5	60	20	60	100

= Spindle  
 = Factor

= Spindle Speed  
 K = 1000

Keterangan :

Spindle : 4

Kecepatan : 60 rPm

Blanko

EEDKS 5%

Pengulangan I :  $40,5 \times 100 = 4,050$

Pengulangan I :  $41 \times 100 = 4,100$

Pengulangan II :  $41 \times 100 = 4,100$

Pengulangan II :  $41 \times 100 = 4,100$

Pengulangan III :  $40,5 \times 100 = 4,050$

Pengulangan III :  $41,5 \times 100 = 4,150$

$$\text{rata - rata} = \frac{4,050 + 4,100 + 4,050}{3} =$$

$$\text{rata - rata} = \frac{4,100 + 4,100 + 4,150}{3} =$$

$$= 4,067$$

$$= 4,117$$

EEDKS 10%

EEDKS 15%

Pengulangan I :  $42 \times 100 = 4,200$

Pengulangan I :  $50 \times 100 = 5000$

Pengulangan II :  $43 \times 100 = 4,300$

Pengulangan II :  $51 \times 100 = 5,100$

Pengulangan III :  $44 \times 100 = 4,400$

Pengulangan III :  $51 \times 100 = 5,100$

$$\text{rata - rata} = \frac{4,200+4,300+4,400}{3} =$$

$$= 4,333$$

$$\text{rata - rata} = \frac{5,000+5,100+5,100}{3} =$$

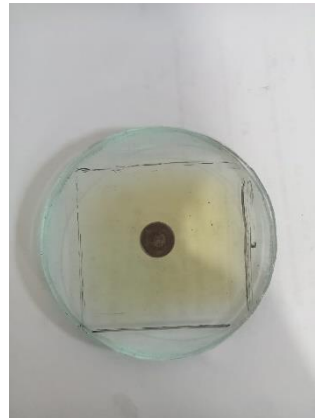
$$= 5.067$$

**Lampiran 20.** Hasil Uji Daya Sebar Masker Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu

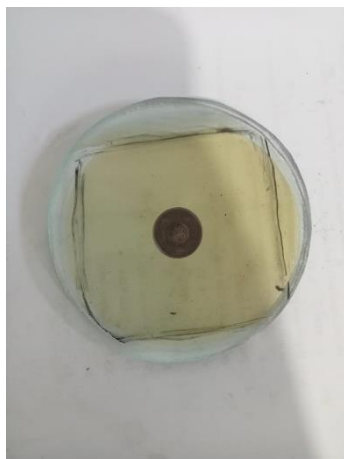
a.



b.



c.



d.



Keterangan : EEDKS : Ekstrak etanol daun kembang sepatu

a. Hasil sediaan masker gel EEDKS blanko

b. Hasil sediaan masker gel EEDKS 5%

- c. Hasil sediaan masker gel EEDKS 10%
- d. Hasil sediaan masker gel EEDKS 15%

**Lampiran 21.** Hasil Uji Iritasi Masker Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu



**Keterangan**

EEKDS 15 % : Ekstrak etanol daun kembang sepatu  
Setelah dioleskan masker gel selama 24 jam



**Lampiran 22.** Uji Waktu Kering Masker Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu

a.



b.



c.



d.



Keterangan : EEDKS : Ekstrak etanol daun kembang sepatu

- a. Hasil sediaan masker gel EEDKS blanko
- b. Hasil sediaan masker gel EEDKS 5%
- c. Hasil sediaan masker gel EEDKS 10%
- d. Hasil sediaan masker gel EEDKS 15%

**Lampiran 23.** Hasil Uji Efektivitas Masker Gel Dengan Alat *skin analyzer*

a.



b.



c.



d.

Keterangan : EEDKS : Ekstrak etanol daun kembang sepatu

- a. Hasil pemeriksaan sediaan masker gel EEDKS blanko

- b. Hasil pemeriksaan sediaan masker gel 5%
- c. Hasil pemeriksaan sediaan masker gel 10%
- d. Hasil pemeriksaan sediaan masker gel 15%

**Lampiran 24.** Format surat pernyataan uji iritasi

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Menyatakan bersedia menjadi panelis untuk uji iritasi dalam penelitian formulasi sediaan masker gel pelembab kulit mengandung ekstrak etanol daun kembang sepatu yang memenuhi kriteria sebagai panelis uji iritasi (Ditjen POM, 1985) sebagai berikut:

1. Wanita
2. Usia antara 20-30 tahun
3. Berbadan sehat jasmani dan rohani
4. Tidak memiliki riwayat penyakit alergi
5. Menyatakan kesediaannya dijadikan panelis uji iritasi

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, panelis tidak akan menuntut kepada peneliti.

Demikian surat pernyataan ini dibuat atas partisipasinya peneliti mengucapkan terimakasih.

Medan, September 2024



(.....)

**Lampiran 25.** Lembar kuisioner uji *hedonic test*

Mohon kesediaan saudara / teman-teman untuk mengisikan jawabannya sesuai pendapatnya

Umur :

Tanggal :

Perhatikan warna dari masing-masing formula dan mohon diberi jawaban pada pernyataan.

1. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai warna sediaan dari basis masker gel (blanko) ini

a. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

2. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai warna dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 5 % ini

a. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

3. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai warna dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 10 % ini

a. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

4. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai warna dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 15 % ini

a. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

Keterangan :

STS = Sangat Tidak Suka

TS = Tidak Suka

KS = Kurang Suka

S = Suka

SS = Sangat Suka

**Lampiran 25. (Lanjutan)**

Mohon kesediaan saudara / teman-teman untuk mengisi jawaban sesuai pendapatnya

Umur :

Tanggal :

Perhatikan aroma dari masing-masing formula dan mohon diberi jawaban pada pernyataan.

1. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai aroma sediaan dari masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu (blanko) ini

b. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

2. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai aroma dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 5 % ini

b. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

3. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai aroma dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 10 % ini

b. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

4. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai aroma dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 15 % ini

b. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

Keterangan :

STS = Sangat Tidak Suka

TS = Tidak Suka

KS = Kurang Suka

S = Suka

SS = Sangat Suka

**Lampiran 25. (Lanjutan)**

Mohon kesediaan saudara / teman-teman untuk mengisi jawaban sesuai pendapatnya

Umur :

Tanggal :

Perhatikan bentuk dari masing-masing formula dan mohon diberi jawaban pada pernyataan.

1. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai bentuk sediaan dari masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu (blanko) ini

c. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

2. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai bentuk dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 5 % ini

c. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

3. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai bentuk dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 10 % ini

c. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

4. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai bentuk dari sediaan masker gel pelembap kulit dari ekstrak etanol daun kembang sepatu 15 % ini

c. STS                      b. TS                      c. KS                      d. S                      e. SS

Keterangan :

STS = Sangat Tidak Suka

TS = Tidak Suka

KS = Kurang Suka

S = Suka

SS = Sangat Suka

**Lampiran 26.** Contoh perhitungan uji kesukaan

Sebagai contoh diambil untuk uji kesukaan warna dari sediaan masker gel 15%

Panelis	Nilai kesukaan pada warna dari sediaan masker gel EEDKS 15 %			
	Kode	Nilai Xi	$xi-\bar{x}$	$(xi-\bar{x})^2$
1	SS	5	0,3	0,09
2	SS	5	0,3	0,09
3	S	4	-0,7	0,49
4	SS	5	-0,3	0,09
5	SS	5	-0,3	0,09
6	SS	5	0,3	0,09
7	S	4	-0,7	0,49
8	SS	5	0,3	0,09
9	S	4	-0,7	0,49
10	SS	5	0,3	0,09
11	SS	5	0,3	0,09
12	SS	5	0,3	0,09
13	SS	5	0,3	0,09
14	S	4	-0,7	0,49
15	SS	5	0,3	0,09
16	S	4	-0,7	0,49
17	SS	5	0,3	0,09
18	S	4	-0,7	0,49
19	SS	5	0,3	0,09
20	SS	5	0,3	0,09
Nilai kesukaan rata-rata $xi = 4,7$			Nilai total $(xi-\bar{x})^2 = 4,20$	

$$\text{Standar deviasi (SD)} = \sqrt{\frac{\sum(Xi - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{4,20}{20-1}} = 0,4701$$

Rentang nilai kesukaan dari sediaan masker gel EEDKS 15%

= Nilai rata-rata (Xi) – 0,4701 Sampai Nilai rata-rata (Xi) + 0,4701

= 4,7 – 0,4701 Sampai 4,7 + 0,4701

= 4,2299 sampai 5,1701

Dengan cara yang sama dihitung untuk formula lainnya dan untuk kriteria aroma

**Lampiran 27.** hasil perhitungan kesukaan warna dari berbagai formula

Panelis	Data Hasil Uji Kesukaan Warna Dari Sediaan							
	Basis (Blanko)		Masker gel EEDKS 5%		Masker gel EEDKS 10%		Masker gel EEDKS 15%	
	Kode	nilai	Kode	Nilai	Kode	nilai	Kode	Nilai
1	KS	3	KS	3	S	4	SS	5
2	KS	3	S	4	S	4	SS	5
3	S	4	S	4	SS	5	S	4
4	KS	3	KS	3	S	4	SS	5
5	KS	3	S	4	S	4	SS	5
6	S	4	S	4	S	4	SS	5
7	KS	3	S	4	SS	5	S	4
8	KS	3	KS	3	S	4	SS	5
9	S	4	KS	3	S	4	S	4
10	S	4	S	4	S	4	SS	5
11	KS	3	KS	3	S	4	SS	5
12	S	4	S	4	S	4	SS	5
13	KS	3	KS	3	SS	5	SS	5
14	S	4	KS	3	S	4	S	4
15	KS	3	S	4	S	4	SS	5
16	KS	3	S	4	SS	5	S	4
17	S	4	KS	3	S	4	SS	5
18	KS	3	S	4	S	4	S	4
19	KS	3	S	4	S	4	SS	5
20	S	4	S	4	S	4	SS	5

	Blanko	EEDKS 5 %	EEDKS 10 %	EEDKS 15 %
Rata-rata nilai kesukaan	3,4	3,6	4,2	4,7
Standar deviasi	0,5025	0,5025	0,4098	0,4701
Rentang nilai kesukaan	2,8975 Sampai 3,9025	3,0975 sampai 4,1025	3,7902 sampai 4,6098	4,2299 sampai 5,1701

**Lampiran 28.** Hasil perhitungan kesukaan aroma/bau dari berbagai formula

Panelis	Hasil uji kesukaan aroma/bau berbagai formula sediaan masker gel							
	Blanko		EEDKS 5%		EEDKS 10%		EEDKS 15%	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	KS	3	S	4	S	4	SS	5
2	S	4	S	4	SS	5	SS	5
3	S	4	S	4	S	4	SS	5
4	KS	3	S	4	S	4	SS	5
5	S	4	KS	3	S	4	S	4
6	KS	3	S	4	S	4	S	4
7	KS	3	KS	3	S	4	SS	5
8	KS	3	S	4	S	4	S	4
9	S	4	S	4	S	4	SS	5
10	KS	3	S	4	SS	5	SS	5
11	S	4	S	4	SS	5	S	4
12	KS	3	KS	3	S	4	S	4
13	S	4	S	4	S	4	S	4
14	S	4	S	4	S	4	S	4
15	S	4	S	4	S	4	SS	5
16	KS	3	S	4	S	4	SS	5
17	S	4	S	4	SS	5	SS	5
18	KS	3	KS	3	S	4	SS	5
19	KS	3	S	4	S	4	SS	5
20	KS	3	S	4	S	4	SS	5

	Blanko	EEDKS 5 %	EEDKS 10 %	EEDKS 15 %
Rata-rata nilai kesukaan	3,4	3,8	4,2	4,6
Standar deviasi	0,5104	0,4098	0,4098	0,4892
Rentang nilai kesukaan	2,9396 sampai 3,9604	3,3902 sampai 4,2098	3,3902 sampai 4,2048	4,1608 sampai 5,1392

**Lampiran 29.** Hasil perhitungan kesukaan bentuk dari berbagai formula

Responden	Hasil uji kesukaan bentuk/konsistensi dari berbagai formula sediaan masker gel							
	Blanko		EEDKS 5%		EEDKS 10%		EEDKS 15%	
	Kode	nilai	Kode	Nilai	Kode	nilai	Kode	Nilai
1	KS	3	S	4	S	4	SS	5
2	KS	3	S	4	SS	5	SS	5
3	S	4	S	4	S	4	SS	5
4	KS	3	KS	3	S	4	SS	5
5	KS	3	S	4	SS	5	S	4
6	S	4	SS	5	S	4	SS	5
7	KS	3	S	4	SS	5	SS	5
8	KS	3	S	4	S	4	SS	5
9	S	4	KS	3	S	4	S	4
10	S	4	S	4	S	4	SS	5
11	KS	3	S	4	S	4	S	4
12	S	4	S	4	SS	5	SS	5
13	S	4	S	4	S	4	S	4
14	S	4	SS	5	SS	5	SS	5
15	KS	3	S	4	S	4	SS	5
16	KS	3	S	4	S	4	S	4
17	S	4	S	4	S	4	S	4
18	KS	3	S	4	S	4	SS	5
19	S	4	S	4	S	4	SS	5
20	S	4	KS	3	S	4	SS	5

	Blanko	EEDKS 5 %	EEDKS 10 %	EEDKS 15 %
Rata-rata nilai kesukaan	3,5	3,9	4,2	4,7
Standar deviasi	0,5129	0,5103	0,4441	0,4701
Rentang nilai kesukaan	2,9871 Sampai 4,0129	3,4397 Sampai 4,4603	3,8059 Sampai 4,6941	4,2299 Sampai 5,1701



**Lampiran 30.** Contoh perhitungan statistik peningkatan kadar air

Diambil sebagai contoh perhitungan dari data setelah penggunaan sediaan masker gel pelembap kulit blanko hari ke-1

No.	Presentase peningkatan kadar air (%) (X)	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1.	3,23	-0,20	0,04
2.	3,45	0,02	0,0004
3.	3,57	0,14	0,0196
4.	3,45	0,02	0,0004
N = 4	$\sum X = 13,7\%$ $\bar{X} = 3,43\%$		$\sum (X - \bar{X})^2 = 0,0604$

$$\text{Standar devisiasi (SD)} = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,0604}{3}} = 0,2457$$

Dasar penolakan data adalah apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 99%

$\alpha = 0,01$ ;  $n = 4$ ,  $dk = 3$  dan  $t_{tabel} = 5,841$

$$\begin{array}{rclcl}
 1. & t_{hitung} & = & \frac{X - \bar{x}}{SD/\sqrt{n}} & = \frac{0,04}{0,122} = 0,33 \\
 2. & t_{hitung} & = & \frac{X - \bar{x}}{SD/\sqrt{n}} & = \frac{0,0004}{0,122} = 0,003 \\
 3. & t_{hitung} & = & \frac{X - \bar{x}}{SD/\sqrt{n}} & = \frac{0,0196}{0,122} = 0,16 \\
 4. & t_{hitung} & = & \frac{X - \bar{x}}{SD/\sqrt{n}} & = \frac{0,0004}{0,122} = 0,003
 \end{array}$$

Seluruh  $t_{hitung}$  dari ke-4 perlakuan  $< t_{tabel}$ , berarti semua data ini bisa diterima

$$\text{Peningkatan kadar air rata-rata} \pm t_{(1 - \frac{1}{2}\alpha).dk} \times \frac{\text{Std.Deviasi}}{\sqrt{n}}$$

$$\text{Peningkatan kadar air rata-rata}(\bar{X}) = 3,43\%$$

$$\text{Standar deviasi (SD)} = 0,2457$$

$$\text{Peningkatan kadar air rata-rata} = \bar{X} \pm t_{(1 - 1/2 \alpha)} \times 5,841 \times \frac{SD}{\sqrt{4}}$$

$$\text{Peningkatan kadar air sebenarnya} = 3,43 \% \pm 5,841 \times \frac{0,2457}{2}$$

$$\text{Persen peningkatan kadar air sebenarnya} = (3,43 \pm 0,41) \%$$

