

**PEMANFAATAN EKSTRAK ETANOL KAYU  
SECANG (*Caesalpinia Sappan L.*) DAN BUAH  
STROBERI (*Fragaria Ananassa*) SEBAGAI  
SEDIAAN *SHEET MASK***

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna  
Memperoleh Gelar S1  
Dalam Ilmu Kimia**



**Oleh: Sarah Idhar Audrey**

**NIM : 1908036004**

**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2023**

**PEMANFAATAN EKSTRAK ETANOL KAYU  
SECANG (*Caesalpinia Sappan L.*) DAN BUAH  
STROBERI (*Fragaria Ananassa*) SEBAGAI  
SEDIAAN *SHEET MASK***

**SKRIPSI**

**Oleh  
SARAH IDHAR AUDREY  
1908036004**

**Untuk Memenuhi Syarat Melaksanakan  
Skripsi**

**Strata Satu Program Studi Kimia Fakultas  
Sains dan Teknologi**

**UIN Walisongo Semarang**

**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sarah Idhar Audrey

NIM : 1908036004

Jurusan : Kimia

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) Dan Buah Stroberi (*Fragaria Ananassa*) sebagai Sediaan *Sheet Mask*.**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 31 Agustus 2023

Pembuat Pernyataan



Sarah Idhar Audrey

1908036004

## PENGESAHAN

Naskah Skripsi berikut ini:

Judul : **Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan Buah Stroberi (*Fragaria Ananassa*) sebagai Sediaan *Sheet Mask***

Penulis : Sarah Idhar Audrey

NIM : 1908036004

Jurusan : Kimia

Telah diujikan dalam sidang Munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam bidang ilmu kimia.

Semarang, 31 Oktober 2023  
DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang, Sekretaris Sidang,  
   
Rais Nur Latifah, M. Si Kholidah, M. Sc  
NIP. 19920304 201903 2 019 NIP. 19850811 201903 2 008

Penguji I,  Penguji II  
   
Dr. Hj. Muhiyatus Hidayah, M. Iqbal Suryandari,  
S.T., M. Pd M. Si  
NIP. 19920304 201903 2 019 NIP. 19850811 201903 2 008

Pembimbing I  
  
Rais Nur Latifah, M. Si  
NIP. 19920304 201903 2 019

## NOTA DINAS

Semarang, 03 Oktober 2023

Yth. Ketua Program Studi Kimia  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan Buah Stroberi (*Fragaria Ananassa*) sebagai Sediaan *Sheet Mask***

Penulis : Sarah Idhar Audrey

NIM : 1908036004

Jurusan : Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Pembimbing I  
  
Rais Nur Latifah, M.Si  
NIP. 19920304 201903 2 019

## ABSTRAK

Paparan sinar UV, polusi udara, dan asap rokok merupakan penyebab kulit menjadi bermasalah. Ketiga faktor tersebut memiliki kandungan radikal bebas didalamnya. Radikal bebas akan sangat berbahaya bagi tubuh jika tidak segera diatasi. Oleh karenanya tubuh membutuhkan zat penting untuk berlinggung dari efek negatif radikal bebas yaitu antioksidan. Peneliti memformulasikan sediaan *sheet mask* dari bahan alam yang berpotensi menjadi antioksidan alami. Penelitian ini melakukan uji aktivitas antioksidan sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria Ananassa*) dengan metode DPPH serta pengaruhnya sebagai *sheet mask* terhadap kualitas yang dihasilkan dan efektivitasnya sebagai pelembap untuk kulit. Hasil yang didapatkan menunjukkan ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi dapat diformulasikan sebagai sediaan *sheet mask*, dimana pada konsentrasi 3% ekstrak etanol kayu secang dan 3% ekstrak etanol buah stroberi memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 6,28 ppm. Sediaan yang dihasilkan juga memiliki stabilitas fisik yang baik dan mampu dijadikan sebagai pelembap alami karena hasil uji efektivitas pelembap membuktikan pada konsentrasi 3% ekstrak etanol kayu secang dan 3% ekstrak etanol buah stroberi bahwa kadar air pada kulit meningkat dengan rata-rata persentase peningkatan kadar air sebesar 68,39%.

**Kata kunci:** Ekstrak kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria Ananassa*), Antioksidan, *Sheet Mask*, Radikal bebas, Metode DPPH.

## ABSTRACT

*Exposure to UV rays, air pollution and cigarette smoke are causes of skin problems. These three factors contain free radicals in them. Free radicals will be very dangerous for the body if not treated immediately. Therefore, the body needs important substances to protect against the negative effects of free radicals, namely antioxidants. Researchers formulated a sheet mask preparation from natural ingredients that have the potential to be natural antioxidants. This research tested the antioxidant activity of a sheet mask preparation of ethanol extract of secang wood (*Caesalpinia Sappan L.*) and strawberry fruit (*Fragaria Ananassa*) using the DPPH method and its effect as a sheet mask on the quality produced and its effectiveness as a moisturizer for the skin. The results obtained show that the ethanol extract of secang wood and strawberries can be formulated as a sheet mask preparation, where at a concentration of 3% ethanol extract of secang wood and 3% ethanol extract of strawberries have very strong antioxidant activity with an  $IC_{50}$  value of 6,28 ppm. The resulting preparation also has good physical stability and can be used as a natural moisturizer because the results of the moisturizer effectiveness test prove that at a concentration of 3% ethanol extract of sappan wood and 3% ethanol extract of strawberries that the water content in the skin with the average percentage increase in water content was 68,39%.*

***Keywords: Secang wood (*Caesalpinia Sappan L.*) and strawberry (*Fragaria Ananassa*) extract preparations, Antioxidants, Sheet Mask, Free Radicals, DPPH Method.***

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat melaksanakan penelitian di Laboratorium Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang serta dapat menyelesaikan penyusunan naskah skripsi ini dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) Dan Buah Stroberi (*Fragaria Ananassa*) sebagai Sediaan *Sheet Mask*”.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar Strata Satu Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Skripsi ini dibuat dengan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang selama bulan Oktober 2022 – Juli 2023.

Terselesaikannya penelitian serta naskah skripsi ini tentu saja berkat bimbingan, saran, motivasi, dan segala bantuan dari berbagai pihak yang saya terima. Oleh karenanya, pada kesempatan ini izinkan saya untuk mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu, khususnya pada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan, keberkahan, dan kelancaran sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan naskah skripsi dengan sebaik-baiknya



2. Orang tua yang selalu mendo'akan dan mendukung penulis secara material dan spiritual selama pelaksanaan dan penyelesaian skripsi
3. Adrian Yusuf Audrey dan Nadia Octiani Audrey selaku Kakak Kandung yang selalu memberi masukan, dukungan, serta menemani penulis
4. Bapak Dr. H. Ismail, M. Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
5. Ibu Dr. Hj. Malikhatul Hidayah, ST., M. Pd selaku Ketua Program Studi Kimia dan Dosen Penguji I Sidang Munaqasyah Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
6. Ibu Mulyatun, S. Pd., M. Si selaku Sekretaris Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
7. Ibu Dyah Fitasari, M. Si selaku Koordinator Sidang Komprehensif Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
8. Ibu Kholidah, M. Sc selaku Koordinator Sidang Munaqasyah dan Sekretaris Sidang Munaqasyah Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
9. Ibu Ika Nur Fitriani, S. Pd., M. Sc selaku Dosen Wali penulis yang senantiasa memberikan bimbingan, motivasi, dan dukungan kepada penulis

10. Ibu Rais Nur Latifah, M. Si selaku Dosen Pembimbing I penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk selalu memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis serta selaku Ketua Sidang Munaqasyah Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
11. Ibu Dr. Ervin Tri Suryandari, M. Si selaku Dosen Penguji II Sidang Munaqasyah Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
12. Ibu Anita Karunia Z, S. Si selaku PLP Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang selalu memberikan dukungan dan segala bantuan kepada penulis
13. Mas Ahmad Mughis selaku Asisten PLP Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang selalu memberikan segala bantuan kepada penulis
14. Segenap Bapak/Ibu dan staff Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang terutama Dosen Kimia yang telah memberikan ilmu, pengalaman, motivasi, dan pembelajaran berharga bagi penulis
15. Fahri Indra Rahmawan yang senantiasa siap sedia membantu dan memberikan dukungan kepada penulis

disaat penyusunan proposal skripsi dan persiapan sidang komprehensif

16. Dan semua pihak tidak dapat disebutkan satu persatu, namun tidak mengurangi rasa hormat dan terimakasih penulis untuk semua dukungan, bantuan, dan motivasi kepada penulis

Penulis menyadari bahwasanya penulis masih memiliki kekurangan dalam pengetahuan, sehingga dalam penulisan naskah skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat berharap adanya kritik dan saran yang membangun dari segala pihak untuk menyempurnakan dan mengembangkan pada penulisan berikutnya. Penulis berharap semoga naskah skripsi ini bisa bermanfaat bagi siapapun yang memerlukan informasi terkait dengan judul skripsi ini.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Semarang, 31 Agustus 2023

Penulis



Sarah Idhar Audrey  
1908036004

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>NOTA DINAS.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang Masalah.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Rumusan Masalah .....</b>	<b>6</b>
<b>C. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>7</b>
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
<b>A. Kayu Secang.....</b>	<b>8</b>
<b>B. Buah Stroberi.....</b>	<b>10</b>
<b>C. Flavonoid.....</b>	<b>13</b>
<b>D. Antioksidan.....</b>	<b>14</b>
<b>E. Masker Wajah.....</b>	<b>16</b>
<b>F. Kulit.....</b>	<b>19</b>
<b>G. Metode DPPH .....</b>	<b>21</b>
<b>H. Maserasi.....</b>	<b>23</b>
<b>I. Spektrofotometer UV-Visible .....</b>	<b>25</b>
<b>J. Kajian Riset Sebelumnya.....</b>	<b>26</b>

<b>K. Hipotesis Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
<b>A. Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>30</b>
1. Tempat Penelitian .....	30
2. Waktu Penelitian .....	30
<b>B. Sampel Penelitian.....</b>	<b>30</b>
<b>C. Instrumen Penelitian .....</b>	<b>30</b>
1. Alat.....	30
2. Bahan.....	31
<b>D. Teknik Pengolahan.....</b>	<b>31</b>
a. Teknik Pengolahan Sampel .....	31
c. Pembuatan Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah Stroberi .....	34
d. Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah Stroberi .....	36
e. Uji pH.....	37
f. Panelis.....	38
g. Uji Organoleptik.....	38
h. Uji Efek Pelembap Terhadap Kulit .....	39
<b>E. Analisis Data.....</b>	<b>40</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
<b>A. Hasil Simplisia.....</b>	<b>43</b>
<b>B. Hasil Ekstraksi .....</b>	<b>44</b>
<b>C. Hasil Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah Stroberi.....</b>	<b>45</b>
<b>D. Hasil <i>Sheet Mask</i> Kayu Secang dan Buah Stroberi..</b>	<b>45</b>
<b>E. Hasil Uji pH.....</b>	<b>46</b>

F. Hasil Uji Organoleptik.....	47
G. Hasil Uji Efek Pelembap Terhadap Kulit .....	54
H. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah stroberi .....	56
I. Pembahasan .....	58
a) Hasil Pengumpulan dan Pengolahan Kayu Secang dan Buah Stroberi .....	58
b) Hasil Ekstraksi Kayu Secang dan Buah Stroberi .....	59
c) Hasil Skrinning Fitokimia .....	62
d) Hasil Uji pH.....	66
e) Hasil Uji Organoleptik.....	67
f) Hasil Uji Efek Pelembap Terhadap Kulit .....	75
g) Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan <i>Sheet Mask</i> Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah stroberi.....	76
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>82</b>
A. Kesimpulan .....	82
B. Saran.....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>95</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>143</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Kayu Secang.....	9
Gambar 2.2	Struktur Brazilin.....	10
Gambar 2.3	Buah Stroberi.....	12
Gambar 2.4	Struktur DPPH .....	22
Gambar 2.5	Skema Spektorofotometer UV-Visible .....	26
Gambar 4.1	Hasil Simplisia Kayu Secang dan Buah Stroberi.....	44
Gambar 4.2	Ekstrak Kental Kayu Secang dan Buah Stroberi.....	44
Gambar 4.3	Sheet Mask F0, F1, F2, F3 .....	46
Gambar 4.4	Reaksi Fenol dengan FeCl <sub>3</sub> .....	63
Gambar 4.5	Reaksi FeCl <sub>3</sub> dengan Tannin.....	63
Gambar 4.6	Reaksi Uji Flavonoid.....	65
Gambar 4.7	Homogenitas Sediaan Sheet Mask F0, F1, F2, F3 .....	49
Gambar 4.8	Reaksi DPPH dengan Antioksidan.....	77
Gambar L.1	Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Kayu Secang.....	113
Gambar L.2	Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Buah Stroberi.....	116
Gambar L.3	Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Kayu Secang dan Buah Stroberi .....	119
Gambar L.4	Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Basis.....	122
Gambar L.5	Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	125

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1	Tabel Hasil Skrinning Fitokimia.....	45
Tabel 4.2	Tabel Hasil Pengujian pH.....	46
Tabel 4.3	Tabel Hasil Pengujian Organoleptik.....	48
Tabel 4.4	Hasil Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov ...	50
Tabel 4.5	Hasil Uji SPSS Metode Oneway ANOVA Variabel Tekstur .....	51
Tabel 4.6	Hasil Uji SPSS Metode Oneway ANOVA Variabel Warna .....	51
Tabel 4.7	Hasil Uji SPSS Metode Oneway ANOVA Variabel Aroma .....	52
Tabel 4.8	Hasil Uji SPSS Metode Oneway ANOVA Variabel Homogenitas.....	53
Tabel 4.9	Hasil Uji SPSS Metode Oneway ANOVA Variabel Kesukaan Umum.....	53
Tabel 4.10	Hasil Efektivitas Pelembap.....	54
Tabel 4.11	Hasil Nilai IC <sub>50</sub> .....	57
Tabel L.1	Hasil Aktivitas Antioksidan Kayu Secang .....	111
Tabel L.2	Hasil Aktivitas Antioksidan Buah stroberi..	114
Tabel L.3	Hasil Aktivitas Antioksidan Kayu Secang dan Buah stroberi .....	117
Tabel L.4	Hasil Aktivitas Antioksidan Basis .....	120
Tabel L.5	Hasil Aktivitas Antioksidan Vitamin C .....	123
Tabel L.6	Acuan Penilaian Panelis .....	127
Tabel L.7	Lembar Kuisisioner Uji Organoleptik .....	129
Tabel L.8	Hasil Normalitas Kolmogorov Smirnov .....	131
Tabel L.9	Hasil Deskriptif.....	132
Tabel L.10	Hasil Oneway ANOVA .....	133



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1</b>	<b>Skema Prosedur Penelitian ..... 95</b>
<b>Lampiran 2</b>	<b>Preparasi Sampel Buah stroberi ..... 96</b>
<b>Lampiran 3</b>	<b>Perhitungan % Rendemen ..... 108</b>
<b>Lampiran 4</b>	<b>Perhitungan Larutan DPPH 100 ppm ..... 109</b>
<b>Lampiran 5</b>	<b>Perhitungan Larutan Uji Induk..... 110</b>
<b>Lampiran 6</b>	<b>Uji Aktivitas Antioksidan Kayu Secang ... 111</b>
<b>Lampiran 7</b>	<b>Uji Aktivitas Antioksidan Kayu Secang dan Buah stroberi..... 117</b>
<b>Lampiran 8</b>	<b>Uji Aktivitas Antioksidan Basis..... 120</b>
<b>Lampiran 9</b>	<b>Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C ..... 123</b>
<b>Lampiran 10</b>	<b>Lembar Kuisisioner Uji Organoleptik..... 126</b>
<b>Lampiran 11</b>	<b>Hasil Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov ..... 131</b>
<b>Lampiran 12</b>	<b>Hasil Statistika Uji SPSS oneway ANOVA 132</b>
<b>Lampiran 13</b>	<b>Dokumentasi Hasil Pengujian..... 135</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi saat ini sudah banyak kosmetik yang beredar di pasaran. Salah satu kosmetik yang digunakan oleh kaum wanita ataupun pria adalah masker wajah. Pada dasarnya penggunaan masker wajah digunakan untuk menjaga dan merawat kulit wajah dari paparan sinar UV (*Ultraviolet*), polusi, dan asap rokok, dimana ketiga hal tersebut mengandung radikal bebas yang dapat merusak kulit wajah (Ferdiansyah *et al.*, 2016). Radikal bebas sendiri merupakan partikel yang sifatnya sangat reaktif dan tidak stabil sebab pada orbital paling luarnya terdapat satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Radikal bebas bereaksi dengan molekul di sekelilingnya agar mendapatkan pasangan elektron dan ini akan terjadi secara berkelanjutan lalu menyebabkan penyakit *degeneratif* yang sangat berbahaya apabila tidak segera diatasi (Kikuzaki, *et al.*, 2002). Berdasarkan data dari IQAir, yaitu sebuah platform informasi kualitas udara di dunia menyebutkan bahwa pada tahun 2023, Indonesia saat ini berada di urutan ke 4 sebagai negara

paling berpolusi dengan indeks kualitas udara 159 dan memiliki kode warna merah yang artinya tidak sehat. Selain itu berdasarkan data dari BMKG pada tanggal 29 Agustus 2023 menyebutkan bahwa indeks sinar *ultraviolet* berada di level 6-11 dengan kode warna hijau-ungu yang artinya *high* sampai *extreme* (sangat berisiko). Oleh karena itu dibutuhkan perlindungan menggunakan suatu zat penting yang dinamakan sebagai antioksidan (Kikuzaki, *et al.*, 2002) yang dikemas dalam masker wajah yang terbuat dari bahan alami sehingga dalam pengaplikasian pada wajah dapat lebih aman (Ambarwati *et al.*, 2022) tanpa menimbulkan efek samping (Juliana, 2021). Hal ini yang mendorong banyak peneliti untuk mengembangkan antioksidan dari bahan alami yang diekstrak dari tanaman di Indonesia, dimana banyak tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan yaitu mengandung salah satunya adalah senyawa flavonoid yang dapat diformulasikan menjadi antioksidan alami yang potensial dalam produk perawatan kulit (Haerani *et al.*, 2018).

Indonesia merupakan negara dengan hutan hujan tropis (Handayani *et al.*, 2020) yang membuat Indonesia kaya akan kekayaan alamnya dan beragam tanaman pun dapat ditemukan di Indonesia. Hal ini

berhubungan dengan ayat al-qur'an yang menjelaskan mengenai banyaknya jenis tanaman yang ditumbuhkan oleh Allah SWT yang diperuntukkan manusia agar dimanfaatkan sebaik-baiknya, seperti yang telah dijelaskan pada **QS. At-Thaha ayat 53:**

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَّكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ  
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى

Terjemahan: “Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.”

Menurut Tafsir Al-Muyassar menyebutkan Dialah yang menjadikan bagi kalian bumi yang mudah dimanfaatkan oleh kalian. Dan Dia menjadikan di dalamnya jalan-jalan yang banyak, dan menurunkan air hujan dari langit. Kemudian Dia mengeluarkan air hujan itu dengan berbagai macam tumbuhan yang berbeda.

Ayat tersebut menerangkan bahwa bukti kebesaran dan keagungan Allah SWT dapat dilihat salah satunya dari beragamnya tanaman yang dapat tumbuh di bumi ini dengan kegunaannya masing-

masing. Tanaman dikatakan baik apabila dapat bermanfaat bagi semua makhluk hidup terutama manusia. Tanaman yang dapat dimanfaatkan salah satunya adalah kayu secang dan buah stroberi.

Masker wajah yang terbuat dari bahan alami memiliki manfaat yang banyak, salah satunya adalah bahan yang mudah didapat dengan harga cukup terjangkau. Fungsi dari masker itu sendiri adalah untuk membersihkan kotoran dan sel mati pada kulit; mengencangkan dan memperbaiki kulit; serta memberikan nutrisi, menghaluskan, dan melembapkan kulit (Norrita *et al.*, 2015), memberikan efek tenang untuk kulit sensitif (Buck 2014:84 dalam Sari *et al.*, 2020), serta mampu membuat kulit menjadi segar (Windiyati *et al.*, 2019). Masker wajah terdiri dalam berbagai bentuk, salah satunya dalam bentuk *sheet mask*. *Sheet mask* adalah jenis masker yang sudah mendunia berupa lembaran *tissue* berbentuk wajah yang direndam didalam serum atau sediaan, dimana waktu untuk menggunakan masker ini hanya 15-20 menit. *Sheet mask* sangat efisien dan mudah saat diaplikasikan ke wajah (Lee, 2013). Selain itu, *sheet mask* juga telah tersedia banyak di pasaran dengan kemasan yang higienis. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk membuat sediaan *sheet mask* adalah

kayu secang (*Caesalpiniaa Sappan L.*) (Nomer *et al.*, 2019) dan buah stroberi (*Fragaria Ananassa*) (Wang dan Lin, 2000), dimana keduanya mengandung antioksidan sebagai bahan aktifnya.

Buah stroberi banyak mengandung vitamin dan mineral yang dapat memberikan nutrisi pada kulit. Buah buah stroberi juga mengandung antioksidan yang tinggi sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan memperlambat penuaan. Vitamin yang terkandung di dalam buah buah stroberi juga dapat merangsang produksi kolagen agar kesehatan kulit tetap terjaga dan menjadikan kulit lembap dan sehat (Juliana, 2021). Menurut Ferdiansyah *et al* (2016), hasil pengujian antioksidan terhadap sediaan krim sari buah buah stroberi memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 52,59 ppm pada formula 1 (kandungan jus buah stroberi sebesar 0,015%) dan 66,97 ppm pada formula 2 (kandungan jus buah stroberi sebesar 0,15%). Hasil yang diperoleh dapat digolongkan sebagai antioksidan yang kuat.

Kayu secang mempunyai potensi antioksidan yang handal dengan indeks antioksidan yang sangat tinggi (Tanzaq *et al.*, 2019). Menurut Nomer *et al* (2019), tanaman secang memiliki pigmen merah yang dapat dijadikan salah satu pigmen alami. Salah satu

kandungan kimia yang berada di dalam kayu secang antara lain brazilin. Menurut Tanzaq *et al* (2019), hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang menggunakan metode DPPH memperlihatkan nilai  $IC_{50}$  yakni 74,42 ppm, dimana nilai tersebut bisa dikatakan sebagai antioksidan kuat.

Berdasarkan deskripsi, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang sediaan *sheet mask* dengan bahan dasar ekstrak kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria Ananassa*) yang diharapkan mampu menjadi pelembap bagi kulit.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penggabungan ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria ananassa*) terhadap uji aktivitas antioksidan dan kualitas sediaan *sheet mask* yang dihasilkan?
2. Bagaimana keefektifan dari sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria ananassa*) yang dihasilkan terhadap kelembapan pada kulit?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh penggabungan ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria ananassa*) uji aktivitas antioksidan dan kualitas sediaan *sheet mask* yang dihasilkan
2. Untuk mengetahui keefektifan dari sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria ananassa*) yang dihasilkan terhadap kelembapan pada kulit



## BAB II

### LANDASAN PUSTAKA

#### A. Kayu Secang

Secang tersebar di seluruh Indonesia. Masyarakat biasa memanfaatkan batang dari kayu secang (Praja, 2015), dimana bentuknya bulat dengan warna hijau kecoklatan dan apabila direbus akan menghasilkan warna merah (Padmaningum *et al.*, 2012). Secang tergolong tanaman yang digunakan menjadi pembatas pagar atau kebun (Widhasari, 2019). Pada umumnya secang dapat tumbuh di negara tropis dengan suasana terbuka seperti pegunungan dengan ketinggian 1000 m di atas permukaan laut. Kayu secang tidak bisa hidup pada suhu yang terlalu dingin. Pohon secang hanya memiliki tinggi 5 – 10 m dengan tekstur batang yang kasar dan disertai tersebar duri. Daunnya yang majemuk dengan bentuk sirip, dimana setiap siripnya terdapat 10 – 20 set anak daun yang saling bertumbukan. Warna bunga kuning terang dengan jumlah yang tidak terbatas dan susunan perbungaan berupa tandan. Buah berbentuk polong hitam dengan isi 3 – 4 biji bulat panjang

(Hidayat *et al.*, 2015). Klasifikasi secang antara lain (Arum Puspitasari, 2012 dalam Rohmah, 2021):

Kingdom: *Plantae*

Divisi: *Spermatophyta*

Kelas: *Dicotyledonae*

Ordo: *Rosales*

Famili: *Leguminosae*

Genus: *Caesalpinia*

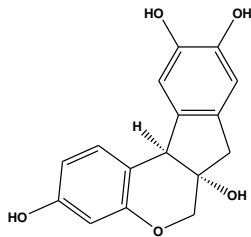
Spesies: *Caesalpinia Sappan L.*

Gambar 2.1 menunjukkan kayu secang:



**Gambar 2.1 Kayu Secang**  
**(Sumber: Foto Pribadi, 2023)**

Kandungan kimia yang dimiliki oleh secang yakni d- $\alpha$ -phellandrene, minyak atsiri, resin, oscimene, tannin, flavonoid, brazilin, dan asam galat (Handoyono, 2014). Kandungan utama pada kayu secang yang memberikan warna merah adalah brazilin. Struktur brazilin dapat dilihat dibawah ini:



**Gambar 2.2 Struktur Brazilin**  
**(Noviana A I Sakir, 2019)**

Pigmen Brazilin merupakan pemberi warna merah pada secang dengan struktur  $C_{16}H_{14}O_5$  (Rohmah, 2021) dan berperan menjadi analgesik, antiinflamasi, antioksidan, antidiabetes, dan antimikroba. Ekstrak kayu secang memiliki kandungan fitokimia yang telah diuji pada penelitian sebelumnya, antara lain fenol, steroid, terpenoid, alkaloid, saponin, dan Brazilin (Widowati, 2011). Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang dengan metode peredaman radikal bebas DPPH menunjukkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 101,47 ppm (Setiawan *et al.*, 2018).

## **B. Buah Stroberi**

Buah stroberi merupakan tanaman dengan famili *Rosaceae*, dimana biasanya ia tumbuh didaerah dataran tinggi dengan keadaan yang sejuk, seperti di Jawa Barat untuk daerah Lembang dan Cianjur. Buah

stroberi mampu hidup dengan wilayah yang curah hujan 600 – 700 mm/tahun dan dibawah sinar matahari selama 8 -10 jam setiap hari (Dienilah, 2022). Tanaman herba tahunan ini akarnya terbagi menjadi pangkal, batang, ujung, bulu, dan tudung. Akar buah stroberi berupa tunggang dengan panjang 100 cm dan biasanya akar hanya berada dilapisan atas tanah dengan kedalaman 15 – 45 cm. Bunganya majemuk di ujung dengan ukuran yang panjang. Batang tersusun atas ruas-ruas pendek dengan kandungan air yang banyak. Daun yang majemuk dan bergerigi, namun hanya berumur 1 – 3 bulan lalu setelah itu ia akan mengering. Bagian ketiak daun mempunyai pucuk aksilar. Batang dan daun memiliki struktur yang rapat sehingga dinamakan sebagai *crown*. Buah mengandung serat dan air yang berlebih serta banyak biji kecil pada daging buah. Pada umumnya bentuk buah dapat berupa kerucut hingga bulat dengan warna hijau saat masih muda dan warna merah atau kuning kemerahan saat sudah tua (Giampieri *et al.*, 2012). Menurut Ashari (2006), warna merah pada buah stroberi berasal dari antosianin, dimana antosianin tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi. Klasifikasi tanaman buah stroberi (Giampieri *et al.*, 2012):

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*  
Kelas : *Discotyledonae*  
Ordo : *Rosales*  
Famili : *Rosaceae*  
Genus : *Fragaria*  
Spesies : *Fragaria Ananassa*

Gambar 2.3 menunjukkan buah stroberi:



**Gambar 2.3 Buah Stroberi  
(Dienilah, 2022)**

Buah stroberi kaya dengan senyawa bioaktif (flavonoid, asam elagik, vitamin C, senyawa fenol) dan nutrisi (Ingrid & Santoso, 2015), anti mutagen, anti kanker, anti karsinogenik, dan anti toksin (Poincelot 2004; Balitjestro 2008). Menurut Ingrid & Santoso (2015) Warna merah buah stroberi merupakan bukti terdapatnya pigmen alami yang kaya akan antosianin. Antosianin juga berfungsi sebagai antioksidan, dimana antioksidan berperan sebagai agen penetral dari

radikal bebas, memberikan pertolongan pada tubuh agar jaringan sel tidak rusak, dan menjadi anti-*aging* (Ya Luo *et al.*, 2011). Buah stroberi bermanfaat sebagai penangkal radikal bebas, membentuk kolagen, menjaga kekenyalan, melembapkan, membuat kulit menjadi kencang, mencerahkan, dan memanjakan kulit (Juliana, 2021). Menurut Giempieri *et al* (2012), 0,5 mg/mL ekstrak buah stroberi dapat berperan sebagai fotoprotektif yang akan membuat kulit terlindungi dari radiasi sinar matahari yang menyebabkan kulit menjadi rusak karena efek radikal bebas. Ekstrak buah stroberi dengan pelarut etanol memiliki nilai  $IC_{50}$  yakni 20,6 ppm pada suhu 30°C, dimana ini merupakan aktivitas antioksidan dengan nilai tertinggi (Ingrid & Santoso, 2015).

### C. Flavonoid

Flavonoid merupakan zat alam yang dapat ditemui pada buah-buahan, kulit kayu, batang, akar, sayuran, kopi, biji-bijian, dan anggur. Saat ini flavonoid termasuk dalam suatu komposisi yang sangat dibutuhkan dalam kosmetik (Nuari *et al.*, 2017). Flavonoid berperan sebagai antioksidan bagi tubuh. Selain itu, flavonoid memiliki potensi terhadap aktivitas antioksidannya sebagai zat yang melindungi

dari sinar UV (Priandari, 2019). Menurut Gülçin *et al* (2004), studi membuktikan bahwa flavonoid memiliki aktivitas antioksidan yang berperan menangkap radikal (Sunarni T., Pramono S., 2007). Menurut Shoaib *et al* (2010), flavonoid mampu menurunkan kadar *transpidermal water loss* (TEWL) yang fungsinya untuk melembapkan dan merawat kerusakan kulit akibat radikal bebas (Cahaya *et al.*, 2021). Berdasarkan strukturnya, flavonoid mempunyai lebih dari satu gugus fenol (gugus -OH dan aromatik) dan juga mempunyai ikatan yang terkonjugasi. Struktur tersebut yang membuat flavonoid memiliki kemampuan untuk meredam radikal bebas. Mekanisme flavonoid sebagai antioksidan terjadi dengan mendonorkan ion hidrogen dari gugus hidroksil (OH) fenolik pada saat bereaksi dengan radikal bebas sehingga mampu menetralkan dampak negatif dari radikal bebas (Kamilatussaniah *et al.*, 2015).

#### **D. Antioksidan**

Antioksidan merupakan senyawa pendonor elektron dengan fungsi untuk mencegah efek berbahaya oksidan (Purwandari *et al.*, 2018). Antioksidan akan tetap stabil disaat radikal bebasnya

dalam keadaan netral dengan menyumbangkan atau menerima elektron (Dienilah, 2022). Menurut Dewi *et al* (2016), mengacu pada sumbernya, antioksidan terdiri atas dua yakni antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Antioksidan sintetis adalah senyawa yang dibuat secara kimiawi. Antioksidan alami adalah senyawa yang secara alamiah ditemukan berada pada tubuh yang berguna agar tubuh dapat bertahan dari radikal bebas ataupun dengan mengonsumsi asupan yang memiliki antioksidan (Hasyim Abbas A; halaman 36). Antioksidan alami mampu melakukan proteksi untuk tubuh dari kerusakan yang disebabkan radikal bebas (Sunarni T., Pramono S., 2007).

Antioksidan bertugas memberikan satu elektronnya untuk senyawa oksidan sehingga aktivitasnya bisa di redam (Winarti, 2010). Radikal bebas sangat berbahaya bagi tubuh dan apabila kadar dari radikal bebas tersebut terus mengalami peningkatan didalam tubuh, maka antioksidan didalam tubuh tidak mampu lagi untuk meminimalisir efek yang ditimbulkan dari radikal bebas (Widowati, 2011). Antioksidan sangat diperlukan untuk memberikan perlindungan pada tubuh dari paparan radikal bebas karena antioksidan memiliki fungsi sebagai agen pereduksi. Oleh karena itu antioksidan bisa



meminimalisir bahaya radikal terhadap tubuh (Vaya dan Aviram, 2001). Menurut Dipahayu *et al* (2014) dan Rudiana *et al* (2018), mekanisme antioksidan dalam melawan radikal bebas dalam jaringan kulit yaitu (Hutahaen & Kisno Saputri, 2022):

- 1) Pelepasan hidrogen antioksidan
- 2) Pelepasan elektron antioksidan
- 3) Adisi asam lemak ke cincin aromatik pada antioksidan
- 4) Pembentukan senyawa kompleks antara lemak dan cincin aromatik dari antioksidan

#### **E. Masker Wajah**

Masker wajah merupakan jenis kosmetika yang penggunaannya berada pada langkah akhir saat merawat kulit. Karakteristik dari masker wajah adalah mampu mengeringkan kulit wajah dan mampu bermanfaat bagi kulit wajah (Juliana, 2021). Asia Timur telah banyak menggunakan masker wajah berupa *sheet mask* memiliki keunggulan dibandingkan dengan sediaan masker lain yaitu (Lee, 2013) dapat menghilangkan sel-sel kulit mati, menyamarkan bintik hitam, menghaluskan kerutan di wajah, mengecilkan pori-pori, membantu kulit menjadi lebih berseri, dan merangsang pertumbuhan sel kulit baru (Solin, 2019). *Sheet mask* dapat memberikan efek dingin yang

nyaman dan mampu membuat kulit menjadi *relax* (Sinaga, 2019). *Sheet mask* hanya dapat digunakan satu kali pemakaian tanpa harus dibilas dengan air. Setelah diaplikasikan ke wajah, lembaran *sheet mask* dapat langsung dibuang. Masker jenis ini juga dapat digunakan diberbagai kalangan dari yang muda ataupun tua.

Pada umumnya helaiian masker dibentuk dengan kain *non woven*, serat kertas, dan sebagainya. Berikut ini merupakan beberapa tipe dari bahan sehelai masker (Rauyani, 2019):

a. Tipe *non woven*

Tipe masker ini memanfaatkan *polypropylene* dan *viscose rayon* sebagai bahan tekstilnya.

Kelebihan: tidak mudah rusak karena teksturnya yang fleksibel, memiliki kemampuan yang baik untuk meresap sediaan sehingga tidak ada sisa sediaan yang tertinggal pada kemasan.

Kerugiannya: akan menyebabkan kulit menjadi kering jika menggunakannya terlalu lama.

b. Tipe serat kertas

Pada mulanya bahan dari pembuatan *sheet mask* adalah serat kertas, namun dengan seiring

berjalannya waktu telah beralih menjadi *non woven*.

Kelebihan: memiliki tekstur yang tipis dan mampu melekat dengan baik di kulit.

Kerugiannya: mudah robek karena tipis dan tingkat meresapnya sediaan terbatas.

c. Tipe bioselulosa

Tipe masker ini merupakan pembaharuan dari pembuatan *sheet mask* dengan memanfaatkan hasil fermentasi mikroorganisme yang berasal dari selulosa alami sehingga kulit tidak iritasi.

Kelebihan: memiliki kemampuan menempel di kulit dengan sangat baik sehingga akan sulit lepas.

Kerugiannya: biaya pembuatannya yang sangat mahal.

d. Tipe *charcoal*

Tipe yang memakai serbuk arang sebagai bahannya, dimana ia berasal dari Taiwan berupa bambu moso yang endemik. Proses pembuatannya dilakukan dengan cara mencampurkan serbuk arang dengan *non woven*.

Kelebihan: bersifat fleksibel, sediaan dapat meresap dengan baik, dan serbuk arang yang

terkandung mampu memberikan efek yang membuat sediaan teresap secara sempurna.

Kerugiannya: biaya pembuatannya yang sangat mahal karena terdapat penambahan serbuk arang.

e. Tipe jeli

Pembuatan untuk tipe masker ini dilakukan dengan menggabungkan sediaan dan *gelling agent* lalu dilakukan pencetakan yang menghasilkan jeli transparan.

Kelebihan: lebih praktis untuk digunakan.

Kerugiannya: kurang mampu menetrasi sediaan di kulit.

## **F. Kulit**

Kulit adalah bagian yang melindungi tubuh dari dampak negatif lingkungan sekitar, baik fisik ataupun kimia. Struktur kulit sangat elastis dan lentur, dimana ia terdiri dari 5% berat tubuh. Kulit bertugas untuk pendeteksi hadirnya rangsangan dari luar (Priandari, 2019). Kulit dibagi menjadi lima jika didasarkan pada perspektif perawatan (Efriana, 2019):

- 1) Kulit normal yaitu strukturmya lembut, kenyal, dan jika dilihat akan indah biarpun tanpa kosmetik.

- 2) Kulit berminyak adalah kulit dengan memiliki komedo dan jerawat serta terdapat flek hitam yang diakibatkan oleh pigmen yang menimbun pada jangat.
- 3) Kulit kering memiliki tekstur kulit yang halus tetapi apabila dilihat menjadi kusam, seperti bersisik, terdapat kerutan, warna kulit yang tidak merata, menderita dehidrasi pada kulit, memiliki jumlah minyak yang tidak berlebih pada daerah T, dan sering muncul flek hitam.
- 4) Kulit kombinasi adalah kulit yang pada umumnya akan terlihat lembut tanpa kerutan, namun terkadang muncul jerawat pada daerah T.
- 5) Kulit sensitif memiliki tekstur kulit yang tidak tebal, gampang terluka, dan terkadang menimbulkan warna merah pada wajah.

Kulit dapat menjaga kelembapannya sebagai salah satu organ dalam mempertahankan tubuh (Devianti, 2016). Namun, jaringan penahan kelembapan terhadap kulit akan rusak beriringan dengan penambahan usia dan terpapar oleh dampak eksternal (Shoaib *et al.*, 2010). Hal ini akan berdampak pada hilangnya kemampuan kulit dalam mengikat dan menyimpan air. Apabila kadar air berkurang hingga  $\leq 10\%$ , maka kulit menjadi kering, tidak elastik, dan

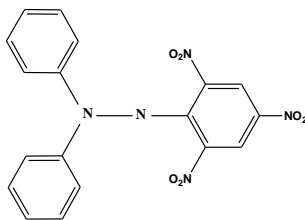
berkerut. Oleh karenanya air untuk kulit dan retensi kelembapan pada kulit sangat penting dalam mencegah kerusakan kulit. Alat yang digunakan dalam mengukur kelembapan bernama *skin analyzer*. *Skin analyzer* merupakan suatu alat untuk mendiagnosa keadaan kulit wajah, yaitu salah satunya kelembapan. Metode pengukuran kelembapan kulit (Devianti, 2016):

- 1) Sebelum mengukur, kulit wajah dibersihkan terlebih dahulu dan didiamkan selama 5 menit
- 2) Penutup alat dibuka
- 3) Tombol power ditekan lalu berbunyi “beep” satu kali
- 4) Ditunggu beberapa saat sampai layar pada alat menunjukkan angka 0,00% dan berbunyi “beep” dua kali. Alat siap untuk digunakan
- 5) Alat ditempelkan pada permukaan kulit wajah yang akan diukur. Ditunggu hingga alat berbunyi “beep” panjang dan layar pada alat akan menampilkan hasil pengukuran
- 6) Setelah selesai, probe dibersihkan dengan tissue

#### **G. Metode DPPH**

Pengukuran aktivitas antioksidan sebuah senyawa dilihat berdasarkan keahliannya dalam menangkap radikal bebas, dimana pada umumnya digunakan DPPH. DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*)

adalah radikal bebas berupa kristal ungu (Ikhlas, 2013) yang biasa dipakai untuk menentukan aktivitas antioksidan pada beberapa senyawa atau ekstrak bahan alam (Ingrid & Santoso, 2015). Metode DPPH umum digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan karena ia stabil, pengujiannya sederhana, pengaplikasiannya mudah, hanya memerlukan sedikit sampel, harga terjangkau, cukup teliti, peka dan cepat. Larutan DPPH akan berwarna ungu dengan serapan absorbansi maksimum pada 515,5 nm (Efriana, 2019). DPPH disimpan pada wadah tertutup di suhu 20°C (Hapsari, 2019). Struktur DPPH dapat dilihat dibawah ini:



**Gambar 2.4 Struktur DPPH  
(Rohmah, 2021)**

Metode DPPH didasarkan pada reduksi dari radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambat radikal bebas dengan alat spektrofotometer UV-Visible (Rohmah, 2021). Mekanisme ini mengaitkan pengukuran penurunan serapan DPPH pada panjang

gelombang maksimalnya, dimana sebanding dengan konsentrasi penghambat radikal bebas yang ditambahkan ke larutan reagen DPPH. Aktivitas tersebut disebut dengan  $IC_{50}$  (*Inhibitory Concentration*) (Ikhlas, 2013). Nilai  $IC_{50}$  merupakan konsentrasi sampel yang diperlukan untuk menghambat oksidasi sebesar 50% atau konsentrasi sampel uji yang diperlukan guna menangkap 50% radikal DPPH (Miksusanti *et al.*, 2012). Menurut (Dienilah, 2022), nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50 dapat dikatakan bahwa aktivitas antioksidan suatu senyawa terbilang sangat kuat, nilai  $IC_{50}$  dengan kisaran 50 – 100 kuat, nilai  $IC_{50}$  dengan rentang 101 – 150 sedang, dan lemah pada harga 151 – 200, dimana semakin tinggi aktivitas antioksidannya maka nilai  $IC_{50}$  akan semakin kecil (Badarinath *et al.*, 2010).

## H. Maserasi

Maserasi merupakan satu dari banyak proses dari ekstraksi yakni perendaman simplisia menggunakan pelarut yang sesuai dan diaduk sesekali di suhu kamar hingga didapatkan sari dari simplisia tersebut. (Efriana, 2019). Ekstraksi jenis ini dilakukan pada wadah kering dan kedap udara yang tertutup rapat. Pengekstraksian dapat diberhentikan apabila

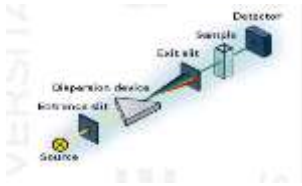


konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tumbuhan telah mencapai titik kesetimbangan, dimana setelahnya disaring untuk memisahkan pelarut dengan sampel (Mukhriani, 2014).

Metode maserasi berprinsip pada penyarian sampel dari simplisia yang terlarut dalam pelarut. Luas permukaan sampel sangat berpengaruh pada hasil yang diperoleh karena semakin kecil atau halus simplisia maka akan memperbesar kesempatan untuk pelarut dapat menyerap sampel secara maksimal. Pelarut yang digunakan, kepekatan jenis pelarut, lama waktu perendaman (Kurniawati *et al.*, 2016), perbandingan pelarut dengan simplisia, dan ukuran partikel (Putra *et al.*, 2020) termasuk dalam variabel penentu dalam hasil maserasi. Maserasi termasuk metode yang mudah dilakukan dengan alat-alat yang sangat sederhana. Maserasi juga mampu menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang tidak tahan terhadap panas dan suhu tinggi (Dienilah, 2022), namun metode ini memakai banyak pelarut, waktu yang dibutuhkan lama, dan memiliki kemungkinan beberapa senyawa hilang (Mukhriani, 2014).

## I. Spektrofotometer UV-Visible

Spektrofotometer UV-Visible merupakan suatu alat yang menggunakan sumber radiasi elektromagnetik UV dekat (190 nm – 380 nm) dan sinar tampak (380 nm – 780 nm) (Behera, 2012). Panjang gelombang serapan direkam dalam nm (nano meter). Prinsip kerja spektrofotometer UV-Visible berdasar pada hukum Lambert-Beer, yaitu sinar dilewatkan suatu larutan pada panjang gelombang tertentu, sehingga sinar tersebut sebagian diteruskan sebagian lagi diserap (Warono & Syamsudin, 2013). Sinar yang diserap diukur sebagai absorbansi (A) sedangkan sinar yang diteruskan diukur sebagai transmitansi (T). Spektrum serapan dengan kandungan tanaman bisa diukur dalam larutan yang sangat encer dengan pembanding blanko (Musfandy, 2017). Spektrofotometer UV-Visible dapat mengukur zat berbentuk larutan, dimana analit berupa yang berwarna atau yang dapat dibuat berwarna (Warono & Syamsudin, 2013). Gambar 2.5 menunjukkan skema dari spektrofotometer UV-Visible:



**Gambar 2.5 Skema Spektrofotometer UV-Visible  
(Dienilah, 2022)**

Pelarut yang sering dipakai buat spektrofotometer UV- Visible adalah etanol 96% ataupun etanol mutlak sebab mayoritas senyawa akan terlarut dalam pelarut tersebut. Pelarut lain yang kerap dipakai yakni eter, heksana, eter, minyak etanol, minyak bumi, dan air (Musfandy, 2017).

#### **J. Kajian Riset Sebelumnya**

Menurut Widowati (2011), hasil observasi membuktikan bahwa ekstrak etanol kayu secang mempunyai aktivitas antioksidan dengan metode DPPH yang kuat pada konsentrasi 6,25-100 ppm yakni 80,46 - 89,13 %, hal ini diperkirakan karena kadar fenol dan flavonoid yang tinggi.

Menurut Deni *et al* (2017), pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah stroberi didapatkan nilai  $IC_{50}$  yaitu 68,03 ppm. Menurut Molyneux (2004), harga  $IC_{50}$  dengan kisaran 50-100 ppm termasuk antioksidan yang kuat, maka dapat dikatakan bahwa

buah stroberi merupakan buah dengan antioksidan yang baik (Panico *et al.*, 2009).

Dikutip dari Loe *et al* (2022), sediaan serum ekstrak etanol kayu secang didapatkan nilai  $IC_{50}$  dengan variasi konsentrasi 0,5%, 1%, dan 2% berturut-turut adalah 39,89 ppm, 37,38 ppm, dan 34,28 ppm, dimana nilai ini termasuk antioksidan sangat kuat. Sediaan serum ekstrak etanol kayu secang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik. Penapisan fitokimia menghasilkan ekstrak etanol kayu secang positif terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid.

Menurut Dienilah (2022), sediaan serum ekstrak etanol buah stroberi yang paling stabil dihasilkan oleh formula 1 (0,2 ekstrak buah stroberi) yang memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 6335,471 ppm yang termasuk dalam antioksidan sangat lemah dengan stabilitas fisik yang baik dan tidak menunjukkan adanya iritasi pada kulit.

Menurut Rauyani (2019), ekstrak daun pandan wangi dapat diformulasikan sebagai masker *sheet* dengan berbagai konsentrasi telah memenuhi evaluasi fisik sediaan dan mampu untuk mengurangi penguapan air dari kulit. Kemampuan sediaan dalam mengurangi penguapan air pada kulit semakin besar

seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak daun pandan wangi. Kemampuan rata-rata penurunan penguapan air dari kulit terbesar adalahh 40,2%. Pada uji kelembapan bahwa konsentrasi ekstrak daun pandan wangi 7% sebagai sediaan masker *sheet* pelembap alami yang sangat baik.

Berdasarkan penelitian diatas menunjukkan kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria Ananassa*) dapat diformulasikan sebagai serum atau sediaan pada *sheet mask* dengan baik dan keduanya memiliki antioksidan yang bisa dimanfaatkan. Penelitian terdahulu melakukan uji aktivitas antioksidan dan uji fitokimia pada kayu secang serta buah stroberi. Pada penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas antioksidan untuk sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria Ananassa*) dengan metode DPPH dan pengaruhnya terhadap efektivitas dalam melembapkan kulit. Penelitian akan sama-sama mengujikan aktivitas antioksidan dan fitokimia, namun pada penelitian ini dilakukan penggabungan ekstrak kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria Ananassa*) lalu selanjutnya dilakukan uji keefektifan sebagai pelembap pada kulit.

## **K. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan uraian teoritis maka dapat dirumuskan hipotesis bahwa: adanya korelasi antara keefektifan pelembap dengan sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dan buah stroberi (*Fragaria Ananassa*) yang dihasilkan.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Sains dan Teknologi Kampus 2 UIN Walisongo Semarang.

##### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang diperlukan penulis yaitu Oktober 2022 – Juli 2023.

#### B. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan adalah kayu secang dan buah stroberi yang berasal dari Kota Semarang.

#### C. Instrumen Penelitian

##### 1. Alat

Alat-alat gelas (*Pyrex*), batang pengaduk, spatula, pipet tetes, kertas saring, pH meter (*Ohaus*), *moisture checker* (*CkeyiN*), neraca analitik (*Ohaus*), toples, *mesh* 100, blender (*Cosmos*), *rotary evaporator* (*DLAB RE 100-Pro*), oven (*Memmert*),

spektrofotometer *UV-Visible (Orion Aquamate 8000)*.

## 2. Bahan

Bahan utama pada penelitian ini adalah kayu secang dan buah stroberi yang dibeli di supermarket Ngaliyan Kota Semarang. Bahan untuk uji aktivitas antioksidan adalah etanol p.a (*Merck*) dan serbuk DPPH (*Sigma Aldrich, Pharmaceutical Grade*). Bahan pembuat sediaan *sheet mask* yaitu *xanthan gum (Meihua, Food Grade)*, *PEG 40 Hydrogenated Castor Oil*, gliserin (*Seger & Co 2 Anting, Pharmaceutical Grade*), propilen glikol (*Lansida, Pharmaceutical Grade*), nipagin, dan etanol 96% (*Health, Pharmaceutical Grade*). Bahan tambahan lainnya adalah lembaran masker, *foil bag*, dan aquades.

## D. Teknik Pengolahan

### a. Teknik Pengolahan Sampel

#### a) Pembuatan Serbuk Kayu Secang dan Buah Stroberi

Kayu secang dioven di suhu 60°C dalam waktu 5 menit lalu didinginkan sampai sampel mencapai suhu kamar. Selanjutnya sampel diblender dan diayak dengan mesh 100.



Buah stroberi dipilih yang masih bagus dan segar lalu dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya sampel dipotong lalu dikeringkan dengan tissue dan dioven selama 3 hari di suhu 60°C. Kemudian didinginkan pada suhu kamar lalu dihaluskan dengan blender. Setelah itu diayak dengan mesh 100.

b) Pembuatan Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah Stroberi

Serbuk kayu secang dimaserasi pada toples dengan perbandingan 1:15 (200 g dalam 3000 mL etanol 96%) dan didiamkan selama 2 hari (Kurniawati *et al.*, 2016) sembari diaduk selang 6 jam sekali selama 5 menit. Kemudian ekstrak disaring. Ekstrak sari dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* suhu 40°C dengan kecepatan 100 ppm (Savitri *et al.*, 2017) lalu diuapkan kembali dengan *water bath* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Serbuk buah stroberi dimaserasi pada toples dengan perbandingan 1:15 (200 g dalam 3000 mL etanol 96%) dan didiamkan selama 2 hari (Kurniawati *et al.*, 2016) sembari diaduk selang 6 jam sekali selama 5 menit. Kemudian ekstrak disaring menggunakan kertas saring.

Ekstrak sari dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* suhu 40°C dengan kecepatan 100 ppm (Savitri *et al.*, 2017) lalu diuapkan kembali dengan *water bath* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental.

b. Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah Stroberi

a) Uji fenol (Uji  $\text{FeCl}_3$ )

Sebanyak 0,01 g ekstrak dilarutkan dengan 100 mL aquades lalu diteteskan 1 hingga 2 tetes larutan ekstrak tersebut ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  5%. Pengujian ini dikatakan positif apabila terjadi perubahan warna menjadi hijau, hitam pekat atau hitam kebiruan (Widowati, 2011).

b) Uji tannin (Uji  $\text{FeCl}_3$ )

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan 2 mL etanol dan dilakukan pengadukan. Selanjutnya ditambahkan 2 tetes  $\text{FeCl}_3$  5%. Keberadaan senyawa tannin ditandai dengan munculnya warna hijau kehitaman (Sopianti, 2018).

c) Uji saponin (*Froth Test*)

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan dengan 10 mL aquades. Campuran digojog kuat dalam waktu  $\pm$  30 detik selanjutnya larutan diamati secara vertikal selama 30 menit. Apabila membentuk busa dalam keadaan yang stabil diatas permukaan cairan, maka sampel mengandung saponin (Prabawa *et al.*, 2019).

d) Uji flavonoid

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditimbang lalu ditambahkan serbuk Mg dan larutan HCl pekat hingga berubah warna. Keberadaan flavonoid akan dibuktikan dengan terbentuknya warna oranye atau merah (Sopianti, 2018).

c. Pembuatan Sediaan *Sheet Mask* Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah Stroberi

*Xanthan gum* dilarutkan dengan aquades lalu ditambahkan dengan gliserin, propilen glikol, nipagin, dan PEG 40 *Hydrogenated Castor Oil*. Selanjutnya ekstrak dimasukkan sebagaimana dengan tabel 3.1 lalu diaduk homogen pada suhu 60°C. Kemudian sebanyak 30 mL sediaan dimasukkan ke dalam *foil bag* yang sudah terisi lembaran masker dan *foil bag* disegel.

**Tabel 3.1 Formulasi Sediaan *Sheet Mask***

No	Bahan	Konsentrasi (b/v %)				Fungsi
		F0	F1	F2	F3	
1	Ekstrak kayu secang	-	3	-	3	Bahan aktif
2	Ekstrak buah stroberi	-	-	3	3	Bahan aktif
3	Etanol 96%	3	3	3	3	Agen penstabil
4	PEG 40 Hydrogenated Castor Oil	0,5	0,5	0,5	0,5	Emolien
5	Gliserin	5	5	5	5	Humektan
6	Propilen glikol	5	5	5	5	Humektan
7	<i>Xanthan gum</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	Basis gel
8	Nipagin	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
9	Aquades (mL)	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Keterangan:

F0 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan basis

F1 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang 3%

F2 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol buah stroberi 3%

F3 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi masing-masing 3%

d. Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Sheet Mask* Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah Stroberi

a) Pembuatan larutan DPPH (100 ppm)

Serbuk DPPH sebanyak 0,005 g ditimbang lalu dilarutkan menggunakan 50 mL etanol p.a, tepatkan hingga tanda batas. Selanjutnya dihomogenkan. Setelah itu diletakkan dalam vial gelap.

b) Pembuatan larutan blanko dan Optimasi Panjang Gelombang DPPH

Diukur 2 mL etanol p.a lalu ditambahkan 2 mL larutan DPPH 100 ppm. Setelah itu larutan dihomogenkan dengan vortex. Selanjutnya vial diinkubasi selama 30 menit. Dilakukan pengukuran pada panjang gelombang 450-550 nm (Loe *et al.*, 2022).

c) Pembuatan larutan uji

Ditimbang 0,001 g sediaan dan dilarutkan dalam 10 mL etanol p.a lalu dihomogenkan (larutan induk 100 ppm). Setelah itu dibuat beberapa variasi konsentrasi 10, 20, 30, 40, 50 ppm. Kemudian dari beberapa variasi tersebut masing-masing diukur sebanyak 2 mL lalu ditambahkan 2 mL larutan DPPH 100 ppm (Loe *et al.*, 2022) untuk

selanjutnya diinkubasi selama 30 menit pada 37°C. dan diukur serapannya dengan spektrofotometer UV-Visible (Hanna *et al.*, 2015) pada panjang gelombang 516 nm.

d) Pembuatan kontrol positif vitamin C

Menurut Deni *et al* (2017), untuk kontrol positif digunakan vitamin C yang diperlakukan sama dengan larutan uji. Ditimbang 0,001 g sediaan dan dilarutkan dalam 50 mL etanol p.a lalu dihomogenkan (larutan induk 200 ppm). Setelah itu dibuat beberapa variasi konsentrasi 2, 4, 6, 8, 10 ppm. Kemudian dari beberapa variasi tersebut masing-masing diukur sebanyak 2 mL lalu ditambahkan 2 mL larutan DPPH 200 ppm (Loe *et al.*, 2022) untuk selanjutnya diinkubasi selama 30 menit pada 37°C. dan diukur serapannya dengan spektrofotometer UV-Visible (Hanna *et al.*, 2015) pada panjang gelombang 516 nm.

e. Uji pH

Pengujian pH ini membantu memastikan keasaman sediaan *sheet mask* dan menjamin formulasi tidak mengakibatkan kulit menjadi iritasi. Elektroda

dibilas terlebih dahulu dengan aquades lalu dikeringkan. Sampel diencerkan dengan 1 g sediaan dalam 100 mL aquades lalu diukur dengan pH meter. Ditunggu hingga nilai pH pada alat sudah konstan. nilai yang ditunjukkan pada alat merupakan pH sediaan (Efriana, 2019), dimana untuk pH yang aman untuk kulit yakni 4,5 hingga 8 (BSN, 1996).

f. Panelis

Panelis berjumlah 25 orang dengan ketentuan sebagai berikut (Efriana, 2019):

- 1) Remaja yang sehat
- 2) Rentang umur 18-25 tahun
- 3) Tidak ada riwayat penyakit alergi
- 4) Panelis paling dekat dengan peneliti, sehingga lebih mudah untuk dipantau apakah kulit dapat merespon

g. Uji Organoleptik

Pengujian ini dilakukan untuk mengkonfirmasi penampilan fisik dari sediaan dengan mengamati warna, aroma, tekstur (Rauyani, 2019), homogenitas, dan penerimaan produk secara menyeluruh. Uji homogenitas dilakukan untuk mengamati susunan kehomogenan dari sediaan yang diaplikasikan pada kepingan cermin atau media transparan lain. Dalam

pengujian ini sediaan tidak boleh terdapat butiran kasar (Muflihunna *et al.*, 2019). Pengujian juga melibatkan 25 remaja sebagai panelis tidak terlatih, dimana panelis diminta memberikan penilaian terhadap sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi dengan mengisi lembar kuisisioner yang telah disediakan (Hapsari, 2019). Lembar kuisisioner terlampir pada **lampiran 10**.

#### h. Uji Efek Pelembap Terhadap Kulit

Pengujian ini untuk melihat apakah sediaan yang dihasilkan mampu memberikan efek lembap pada kulit. Uji dilakukan kepada 25 orang panelis tidak terlatih dengan dibagi atas beberapa kelompok, yaitu:

- a. Kelompok 1 : 6 orang panelis menggunakan formula basis
- b. Kelompok 2 : 6 orang panelis menggunakan formula 1
- c. Kelompok 3 : 6 orang panelis menggunakan formula 2
- d. Kelompok 4 : 7 orang panelis menggunakan formula 3

Pengujian dilakukan menggunakan alat *moisture checker*. Kulit wajah diamati selama 3 minggu pemakaian secara rutin dengan pengaplikasian selama



15 menit. Pengukuran kelembapan hanya dilakukan satu kali dalam seminggu. Kelembapan diukur sebelum dan sesudah pemakaian. Tahap-tahap pengujian dapat diikuti antara lain (Efriana, 2019):

- 1) Wajah panelis dibersihkan terlebih dahulu menggunakan tisu antiseptik
- 2) Bagian sensor *moisture checker* dilap dengan kain lensa
- 3) *Moisture checker* dinyalakan
- 4) *Moisture checker* ditempatkan pada wajah panelis untuk mengukur kelembapan. Angka yang muncul dilayar adalah persentase kadar air pada kulit.

#### **E. Analisis Data**

1. Data organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, homogenitas, dan penerimaan produk secara keseluruhan diolah dengan aplikasi SPSS metode uji *oneway* ANOVA, namun terlebih dahulu dilakukan uji normalitas *Kolmogorov Smirnov*. Pengambilan keputusan uji *normalitas Kolmogorov Smirnov* adalah dengan membandingkan nilai signifikansi dengan  $\alpha$ , dimana jika  $\text{Sig} < \alpha$  maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\text{Sig} > \alpha$  maka data berdistribusi normal. Pengambilan keputusan uji *oneway* ANOVA berdasarkan dengan membandingkan nilai

signifikansi dengan  $\alpha$ , dimana jika  $\text{Sig} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* berpengaruh terhadap variabel tekstur, warna, aroma, homogenitas, dan kesukaan umum. Begitupun sebaliknya jika  $\text{Sig} > \alpha$  maka  $H_0$  diterima yang artinya variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* tidak berpengaruh terhadap variabel tekstur, warna, aroma, homogenitas, dan kesukaan umum.

Keterangan:

$H_0$  = variabel tekstur, warna, aroma, homogenitas, dan kesukaan umum tidak berbeda secara signifikan

2. Data efektivitas pelembap terhadap kulit dihitung dengan rumus (Efriana, 2019):

% Peningkatan Kelembapan =

$$\frac{\text{Kondisi akhir} - \text{Kondisi awal}}{\text{Kondisi awal}} \times 100\% \dots (3.1)$$

Keterangan:

Kondisi akhir= kondisi setelah pemakaian sediaan *sheet mask*

Kondisi awal= kondisi sebelum pemakaian sediaan *sheet mask*

### 3. Uji Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan pada sampel dipengaruhi dengan besarnya penghambatan serapan radikal DPPH dengan menghitung persen inhibisi. Persen inhibisi terhadap radikal DPPH dari masing-masing konsentrasi larutan sampel dapat dihitung dengan rumus:

% Inhibisi =

$$\frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\% \dots (3.2)$$

Keterangan:

Absorbansi blanko= absorbansi DPPH tanpa sampel

Absorbansi sampel= absorbansi DPPH dengan sampel

Setelah itu % inhibisi dapat diplotkan pada sumbu x dan y dalam persamaan regresi linear  $y = a \pm bx$ . Grafik dibuat dengan konsentrasi larutan uji (ppm) sebagai absis (sumbu x) terhadap % inhibisi sebagai ordinat (sumbu y) (Hanna *et al.*, 2015). Persamaan tersebut digunakan untuk menentukan nilai  $IC_{50}$  dari masing-masing sampel (Marinova. G & Batchvarov. V, 2011). Menurut Pamungkas *et al* (2017), nilai  $IC_{50}$  didapatkan dari nilai x dengan merubah y menjadi 50.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil dan pembahasan dari ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi yang dimanfaatkan sebagai sediaan *sheet mask* untuk pelembap alami pada kulit. Bahan aktif yang digunakan adalah kayu secang dan buah stroberi. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu pembuatan serbuk kayu secang dan buah stroberi, ekstraksi kayu secang dan buah stroberi melalui metode maserasi, pembuatan sediaan *sheet mask*, pengujian aktivitas antioksidan sediaan *sheet mask*, pengujian fitokimia, pengujian organoleptik, pengujian pH, dan pengujian efektivitas pelembap terhadap kulit panelis. Penelitian bertujuan untuk mengetahui korelasi antara keefektifan pelembap dengan sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi yang dihasilkan.

#### **A. Hasil Simplisia**

Pada penelitian ini kayu secang dan buah stroberi didapatkan dari Ngaliyan, Kota Semarang masing-masing 3 kg, keduanya dicuci dan dipotong kecil-kecil lalu dioven, sehingga hasil simplisia yang digunakan masing-masing sebanyak 200 g.



Kayu Secang



Buah Stroberi

**Gambar 4.1 Hasil Simplisia Kayu Secang dan Buah Stroberi**

### **B. Hasil Ekstraksi**

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, dimana dilakukan perendaman 200 g simplisia dalam 3000 mL etanol 96% selama 48 jam dan diaduk selang 6 jam selama 5 menit. Berat ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi diperoleh masing-masing sebanyak 10 g dan 9,25 g dengan % rendemen sebesar 4,62% dan 5%, dimana bentuknya menyerupai *gel* dengan warna kuning kecoklatan dan merah.



Kayu Secang



Buah Stroberi

**Gambar 4.2 Ekstrak Kental Kayu Secang dan Buah Stroberi**

### C. Hasil Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah Stroberi

Pengujian fitokimia bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa yang ada didalam tumbuhan tersebut. Hasil skrinning fitokimia untuk ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Tabel Hasil Skrinning Fitokimia**

Sampel	Golongan Senyawa			
	Fenol	Tannin	Saponin	Flavonoid
Kayu Secang	+	+	+	+
Buah stroberi	+	+	+	+

Keterangan:

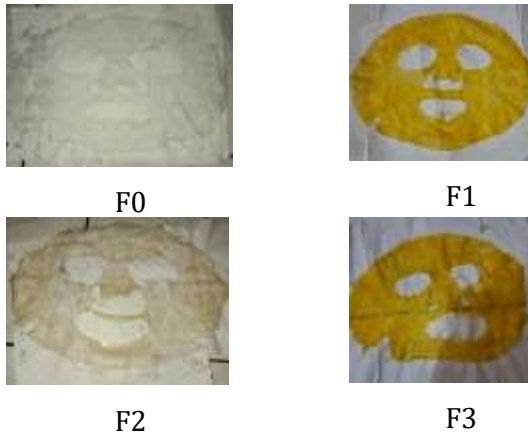
+ = Positif

Pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa kayu secang dan buah stroberi positif mengandung fenol, tannin, saponin, dan flavonoid.

### D. Hasil *Sheet Mask* Kayu Secang dan Buah Stroberi

Ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi diformulasikan dengan perbandingan konsentrasi yang berbeda-beda yaitu F0= basis, F1= 3% ekstrak etanol kayu secang, F2= 3% ekstrak etanol buah stroberi, dan F3= masing-masing 3% dari ekstrak

etanol kayu secang dan buah stroberi yang memberikan perbedaan terhadap aroma, warna, dan tekstur dari setiap konsentrasinya.



**Gambar 4.3 Sheet Mask F0, F1, F2, F3**

#### E. Hasil Uji pH

Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui aman atau tidaknya sediaan pada kulit. pH yang diperbolehkan adalah pH yang sama dengan pH kulit yaitu antara 4,5-8 (BSN, 1996).

**Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian pH**

Formula	Pengujian pH			Rata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
F0	7,14	7,415	7,13	7,14
F1	5,86	5,88	5,84	5,86
F2	5,63	5,62	5,66	5,63
F3	4,93	4,95	4,92	4,93

Keterangan:

F0 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan basis

F1 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang 3%

F2 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol buah stroberi 3%

F3 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi masing-masing 3%

Pada tabel 4.2 dapat dikatakan bahwa rerata nilai pH tertinggi yaitu F0 sebesar 7,14 selanjutnya disusul dengan F1 sebesar 5,86 lalu F2 sebesar 5,63 dan yang paling kecil F3 sebesar 4,93. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai pH aman untuk kulit karena sudah sesuai dengan ketentuan SNI 16-4399-1996.

## **F. Hasil Uji Organoleptik**

Pengujian ini bertujuan untuk mengenali fisiologi dari sediaan yang dibuat dengan



mengandalkan indera peraba, penciuman, dan penglihatan, dimana yang diamati berupa aroma, warna, dan tekstur.

**Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Organoleptik**

Formula	Pengujian Organoleptik			
	Warna	Aroma	Tekstur	Homogenitas
F0	Putih	Tidak beraroma	Cairan kental	Homogen
F1	Coklat kekuningan	Khas kayu secang	Cairan kental	Homogen
F2	Merah muda	Khas buah stroberi	Cairan kental	Homogen
F3	Cokelat kemerahan	Dominan kayu secang	Cairan kental	Homogen

Keterangan:

F0 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan basis

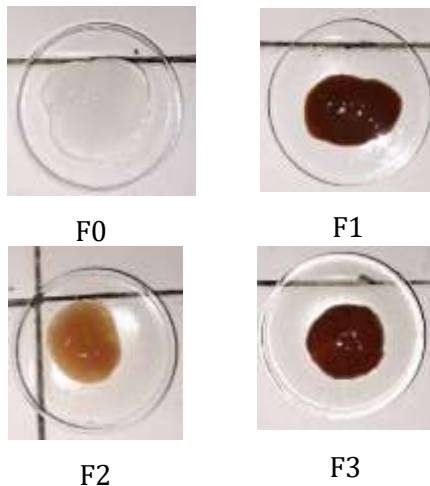
F1 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang 3%

F2 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol buah stroberi 3%

F3 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu

secang dan buah stroberi masing-masing 3%

Pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan berupa cairan kental menyerupai pasta dengan warna dan aroma yang khas dari kayu secang dan buah stroberi, namun konsistensi warna pada formula 3 berbeda karena konsentrasinya merupakan campuran antara kayu secang dan buah stroberi serta memberikan aroma dari kayu secang yang lebih menonjol. Sediaan dengan berbagai konsentrasi yang dihasilkan tidak terdapat butiran kasar atau sudah homogen.



**Gambar 4.4 Homogenitas Sediaan *Sheet Mask* F0, F1, F2, F3**

Pengujian juga dilakukan dengan melibatkan 25 panelis remaja tidak terlatih yang melakukan penilaian tanpa melakukan perbandingan diantara sampel dengan level tidak suka hingga sangat suka (skor 1-4). Variabel yang diamati berupa tekstur, warna, aroma, homogenitas, dan kesukaan umum. Data diolah menggunakan SPSS dengan melakukan uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* terlebih dahulu dan setelah itu dilakukan uji *oneway ANOVA*.

- **Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov***

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi secara normal atau tidak.

**Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov***

<i>Kolmogorov Smirnov test</i>	Keterangan
0,242	Berdistribusi normal

Pada tabel 4.4 menunjukkan hasil Sig sebesar 0,242 yang mengartikan bahwa data berdistribusi normal.

- **Tekstur**

Pengamatan bertujuan untuk mengetahui tekstur masker yang dihasilkan pada saat masker

diaplikasikan ke tangan. Tekstur merupakan variabel penting dalam konsumen memilih produk masker.

**Tabel 4.5 Hasil Uji SPSS Metode *Oneway ANOVA* Variabel Tekstur**

<i>Oneway ANOVA test</i>	Keterangan
0,641	Tidak berbeda nyata

Pada tabel 4.5 menunjukkan hasil Sig yang diperoleh adalah 0,641, dimana ini diartikan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan tekstur yang dihasilkan.

- **Warna**

Pengamatan bertujuan untuk mengetahui warna masker yang dihasilkan pada saat masker diamati secara visualisasi. Warna merupakan variabel penting dalam konsumen memilih produk masker.

**Tabel 4.6 Hasil Uji SPSS Metode *Oneway ANOVA* Variabel Warna**

<i>Oneway ANOVA test</i>	Keterangan
0,000	Berbeda nyata

Pada tabel 4.6 menunjukkan hasil Sig yang diperoleh adalah 0,000, dimana ini diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh

variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan warna yang dihasilkan.

- **Aroma**

Pengamatan bertujuan untuk mengetahui aroma masker yang dihasilkan pada saat masker diamati dengan indera penciuman. Aroma merupakan variabel penting dalam konsumen memilih produk masker.

**Tabel 4.7 Hasil Uji SPSS Metode *Oneway ANOVA* Variabel Aroma**

<i>Oneway ANOVA test</i>	Keterangan
0,001	Berbeda nyata

Pada tabel 4.7 menunjukkan hasil Sig yang diperoleh adalah 0,001, dimana ini diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan aroma yang dihasilkan.

- **Homogenitas**

Pengamatan bertujuan untuk mengetahui susunan kehomogenan masker yang dihasilkan. Sediaan *sheet mask* menunjukkan homogen, yang dibuktikan dengan pengamatan visualisasi dengan terdistribusinya secara rata.

**Tabel 4.8 Hasil Uji SPSS Metode Oneway ANOVA Variabel Homogenitas**

<i>Oneway ANOVA test</i>	<b>Keterangan</b>
0,000	Berbeda nyata

Pada tabel 4.8 menunjukkan hasil Sig yang diperoleh adalah 0,000, dimana ini diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* variabel homogenitas yang dihasilkan.

- **Kesukaan Umum**

Pengamatan ini merupakan variabel yang menjadi penentu atas diterimanya sediaan *sheet mask* secara menyeluruh meliputi variabel tekstur, warna, aroma.

**Tabel 4.9 Hasil Uji SPSS Metode Oneway ANOVA Variabel Kesukaan Umum**

<i>Oneway ANOVA test</i>	<b>Keterangan</b>
0,000	Berbeda nyata

Pada tabel 4.9 menunjukkan hasil Sig yang diperoleh adalah 0,002, dimana ini diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan variabel kesukaan umum.

### G. Hasil Uji Efek Pelembap Terhadap Kulit

Hasil keefektifan pelembap sediaan *sheet mask* kayu secang dan buah stroberi dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Efektivitas Pelembap**

Formula	Panelis	Kadar Air ( <i>Moisture</i> )				% Peningkatan Kelembapan
		Kondisi Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	
F0	1	28,5	28,9	29,3	31,3	9,82
	2	23,8	25,5	29,9	32,0	34,45
	3	26,4	29,9	33,2	34,4	30,3
	4	21,8	27,6	28,1	30,2	38,53
	5	20,3	21,2	23,6	27,4	34,97
	6	19,0	22,1	25,7	28,3	48,94
	<b>Rata-rata</b>	<b>23,30</b>	<b>25,86</b>	<b>28,30</b>	<b>30,60</b>	<b>32,83</b>
	7	26,1	28,8	32,7	33,8	29,5
	8	25,4	29,5	30,9	34,5	35,82
	9	24,7	27,3	28,4	31,9	29,14
F1	10	21,7	26,4	28,3	33,2	52,99
	11	29,3	32,8	35,6	35,9	22,52
	12	23,6	30,6	33,7	34,0	44,06
	<b>Rata-rata</b>	<b>25,1</b>	<b>29,23</b>	<b>31,60</b>	<b>33,88</b>	<b>35,67</b>
	13	24,2	29,2	31,0	34,9	44,21
F2	14	25,9	30,4	32,6	34,7	33,97
	15	23,4	26,7	30,8	32,9	40,59
	16	27,6	31,3	33,5	34,4	24,63
	17	28,7	32,5	35,7	36,3	26,48
	18	26,3	29,1	30,0	33,8	28,51

Formula	Panelis	Kadar Air (Moisture)				% Peningkatan Kelembapan
		Kondisi Awal	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	
	<b>Rata-rata</b>	<b>26,01</b>	<b>29,86</b>	<b>32,26</b>	<b>34,50</b>	<b>33,06</b>
	19	22,6	33,4	33,9	35,2	55,75
	20	20,4	31,7	32,8	34,1	67,15
	21	21,8	32,2	35,3	36,4	66,97
	22	19,5	30,7	32,9	35,0	79,48
F3	23	22,3	33,6	37,4	38,1	70,85
	24	18,7	30,3	34,8	35,0	87,16
	25	21,6	25,2	32,0	32,7	51,38
	<b>Rata-rata</b>	<b>20,98</b>	<b>31,01</b>	<b>34,15</b>	<b>35,21</b>	<b>68,39</b>

Keterangan:

**Dehidrasi 0-29. Normal 30-50. Hidrasi 51-100** (Leny *et al.*, 2021)

F0 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan basis

F1 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang 3%

F2 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol buah stroberi 3%

F3 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi masing-masing 3%



Pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa setelah 3 minggu pemakaian terlihat adanya peningkatan kelembapan pada kulit wajah panelis yaitu F0 memiliki rata-rata persentase peningkatan kadar air 32,83%, F1 memiliki rata-rata persentase peningkatan kadar air 35,67%, F2 memiliki rata-rata persentase peningkatan kadar air 33,06%, dan F3 memiliki rata-rata persentase peningkatan kadar air 68,39%.

Berdasarkan pengujian ini terbukti bahwa semakin banyak ekstrak yang terkandung dalam sediaan maka persentase kadar air pada kulit akan semakin tinggi.

#### **H. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan *Sheet Mask* Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah stroberi**

Formula sediaan *sheet mask* dibuat dengan 3 variasi yang berbeda konsentrasinya yaitu F1= 3% ekstrak etanol kayu secang, F2= 3% ekstrak etanol buah stroberi, dan F3= masing-masing 3% ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi. Formula sediaan *sheet mask* juga dibuat dengan tanpa adanya ekstrak sebagai basis dan vitamin C sebagai kontrol positif. Nilai  $IC_{50}$  didapatkan dengan cara antara variasi konsentrasi dan % inhibisi diplotkan sebagai fungsi x

dan y ke persamaan regresi linear (Hapsari, 2019). Hasil  $IC_{50}$  dapat dilihat pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11 Hasil Nilai  $IC_{50}$**

<b>Formula</b>	<b>Nilai <math>IC_{50}</math> (ppm)</b>
F0	14,10
F1	10,56
F2	13,15
F3	6,28
Vitamin C	2,92

Keterangan:

F0 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan basis

F1 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang 3%

F2 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol buah stroberi 3%

F3 = Formulasi sediaan *sheet mask* antioksidan dengan konsentrasi ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi masing-masing 3%

Pada tabel 4.11 menunjukkan nilai  $IC_{50}$  F0= 14,10 ppm, F1= 10,56 ppm, F2= 13,15 ppm, F3= 6,28 ppm, dan vitamin C= 2,92 ppm. Dari hasil ini dapat dilihat diantara kelima formula yang memiliki nilai  $IC_{50}$  terkecil adalah F3, namun hasil tersebut tidak lebih kecil dari nilai  $IC_{50}$  vitamin C. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa F3 memiliki aktivitas antioksidan

yang sangat kuat, namun tetap lebih kuat aktivitas antioksidan vitamin C.

## **I. Pembahasan**

### **a) Hasil Pengumpulan dan Pengolahan Kayu Secang dan Buah Stroberi**

Senyawa aktif yang digunakan pada penelitian ini adalah kayu secang dan buah stroberi. Keduanya disortir dan dipilih yang masih bagus dan segar. Buah stroberi dicuci dengan air mengalir guna menghilangkan zat pengotor yang menempel pada buah lalu dikeringkan. Kayu secang dan buah stroberi dipotong kecil-kecil untuk mempercepat proses pengovenan. Selanjutnya kedua sampel dioven hingga mengering. Pengovenan dilakukan agar kadar air dari sampel dapat berkurang. Sampel yang telah kering diblender sampai halus seperti serbuk dan diayak menggunakan mesh 100. Penghalusan dengan blender dan pengayakan dengan mesh 100 bertujuan untuk memperkecil ukuran partikel dari kedua sampel. Serbuk kayu secang dan buah stroberi yang didapatkan masing-masing sebanyak 200 g.

**b) Hasil Ekstraksi Kayu Secang dan Buah Stroberi**

Metode ekstraksi yang dilakukan adalah maserasi yakni dengan merendam masing-masing sampel dengan pelarut etanol 96% selama 48 jam lalu dilakukan pengadukan setiap 6 jam sekali selama 5 menit. Perbandingan untuk tahap maserasi antara simplisia dan pelarut yaitu 1:15, dimana 200 g sampel dan 3 L pelarut. Menurut Putra *et al* (2020), maserat yang dihasilkan bergantung pada banyaknya pelaut yang digunakan. Hal ini dikarenakan semakin banyak pelarut maka senyawa yang diekstrak pun akan semakin banyak juga. Proses maserasi dilakukan didalam toples kedap udara dan tertutup. Pengadukan berguna agar pelarut dengan simplisia dapat bercampur secara maksimal. Menurut hasil penelitian oleh Kurniawati *et al* (2016) menyatakan bahwa jenis pelarut terbaik adalah etanol 96% dengan lama perendaman selama 48 jam. Waktu perendaman sangat berpengaruh terhadap maserat yang dihasilkan karena waktu yang optimum dapat menghasilkan senyawa yang optimal, namun waktu optimum ini bisa memakan waktu banyak hingga berhari-hari. Semakin lama waktu pengestraksian maka akan semakin lama

interaksi antara pelarut dan simplisia sehingga ekstrak yang didapatkan semakin banyak. Pada proses ini dinding dan membran sel akan pecah karena tekanan didalam dengan diluar sel berbeda, sehingga senyawa metabolit sekunder akan larut dalam pelarut organik (Dienilah, 2022).

Pelarut yang dipilih untuk proses maserasi adalah etanol 96% karena etanol sering dipakai untuk menentukan senyawa flavonoid, termasuk pelarut organik yang bersifat polar, selektivitas, harga murah, memiliki keahlian dalam mengekstraksi, tidak toxic, dan mudah diuapkan. Etanol dan metanol masing-masing memiliki indeks polaritas sebesar 5,2 dan 5,6, dimana semakin besar harga indeks polaritas senyawa tersebut akan semakin polar. Oleh sebab itu, kepolaran metanol lebih besar dibandingkan dengan etanol, namun sifat toksisitas etanol lebih kecil dibandingkan dengan metanol, sehingga aman dikonsumsi manusia dan cocok untuk mengekstrak senyawa flavonoid (Dienilah, 2022). Pemilihan etanol 96% juga disebabkan karena etanol 9% merupakan pelarut dengan konsentrasi pekat, dimana pelarut yang pekat akan memperoleh maserat yang lebih maksimal karena pelarut akan

menarik keluar senyawa aktif simplisia (Kurniawati *et al.*, 2016).

Ekstrak yang dihasilkan kemudian disaring dengan kertas saring. Penyaringan berguna agar filtrat dan residu dapat terpisah, dimana yang dibutuhkan hanyalah filtratnya. Selanjutnya filtrat diuapkan dengan *rotary evaporator*. Menurut Hernawati *et al* (2020) prinsip dari *rotary evaporator* adalah proses pemisahan dari pelarutnya dibantu pompa vakum dan adanya pemanasan yang dipercepat dengan putaran dari labu bulat. Pompa vakum akan membuat uap pelarut naik ke kondensor dan kembali turun menjadi cairan pelarut murni yang ditampung pada wadah penampung. Tahapan ini dinamakan dengan kondensasi. Proses penguapan dengan *rotary evaporator* akan memisahkan pelarut dari zat terlarutnya tanpa harus dipanaskan dengan suhu yang tinggi. Adanya pompa vakum akan sangat membantu proses penguapan menjadi lebih cepat karena proses dilakukan dibawah titik didih pelarut (Dienilah, 2022) dengan cara menurunkan tekanan uap pelarut (Hapsari, 2019). Setelahnya ekstrak kembali diuapkan dengan penangas air atau *water bath*. Penguapan dengan *rotary*

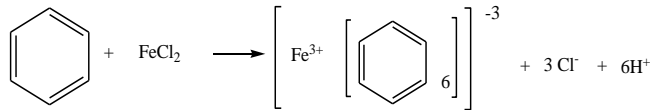
*evaporator* dan *water bath* ini menggunakan suhu 40°C, dimana ini dibawah titik didih etanol. Suhu tinggi ditakutkan akan membuat senyawa aktif yang terkandung dapat rusak (Dienilah, 2022).

Proses ini diperoleh hasil ekstrak kental seperti *gel* masing-masing kayu secang dan buah stroberi adalah berwarna coklat kekuningan dengan berat 10 g dan berwarna merah dengan berat 9,25 g, sehingga rendemen yang dihasilkan 5% dan 4,62%.

### c) Hasil Skrinning Fitokimia

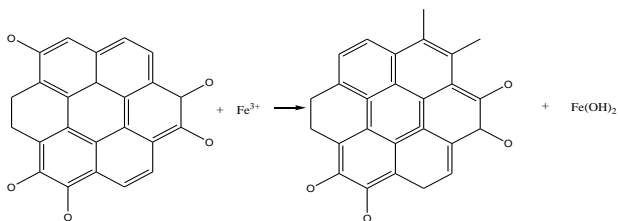
Pada uji fenol, ekstrak dilarutkan dengan aquades lalu 1 – 2 tetes larutan ekstrak tersebut ditambahkan 2 tetes  $\text{FeCl}_3$  5%. Reaksi  $\text{FeCl}_3$  dengan ekstrak akan membentuk warna pada pengujian ini (Manongko *et al.*, 2020). Menurut Rohmah (2021) terbentuknya larutan berwarna diperkirakan kompleks besi (III) heksafenolat, dimana terjadi hibridisasi orbital pada ion  $\text{Fe}^{3+}$  ( $d^2sp^3$ ) hingga membentuk ion  $\text{Fe}^{3+}$  ( $4s^03d^5$ ) dan memiliki 6 orbital kosong. Orbital kosong tersebut diisi oleh pendonor pasangan elektron yaitu atom oksigen pada senyawa fenolik pasangan elektron bebas

(Habibi *et al.*, 2018). Reaksi yang terjadi dapat dilihat pada gambar 4.4.



**Gambar 4.5 Reaksi Fenol dengan  $\text{FeCl}_3$   
(Rohmah, 2021)**

Pada uji tannin, direaksikan ekstrak dengan etanol dan  $\text{FeCl}_3$ . Reaksi itulah yang menghasilkan warna (Sangi *et al.*, 2012). Penggunaan  $\text{FeCl}_3$  untuk menganalisis sampel yang mengandung gugus fenol yang dimungkinkan salah satunya senyawa tannin (Ergina, 2014), dimana akan terbentuk kompleks dari reaksi yang terjadi antara ion  $\text{Fe}^{3+}$  dengan tannin (Rohmah, 2021). Gambar 4.5 menunjukkan reaksi antara  $\text{FeCl}_3$  dan tannin.

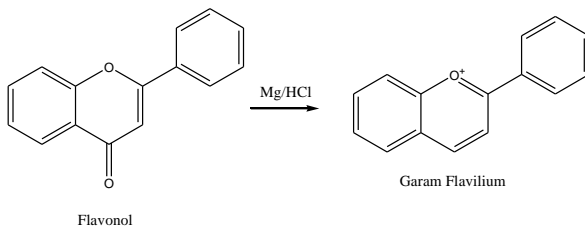


**Gambar 4.6 Reaksi  $\text{FeCl}_3$  dengan Tannin  
(Noviyanty & Linda, 2020 dalam Rohmah, 2021)**



Manongko *et al* (2020), muncul busa dikarenakan kandungan saponin yang sebagian larut dalam pelarut polar dan sebagian larut dalam pelarut yang non polar, dimana senyawa dengan kedua sifat ini aktif permukaan sehingga ketika pelarut dan saponin dikocok akan membentuk misel. Struktur misel terjadi sebab gugus non polar menghadap ke dalam sedangkan gugus polar menghadap ke dalam, dan keadaan inilah yang dilihat seperti busa.

Pengujian flavonoid digunakan pereaksi serbuk Mg dan HCl pekat. Santi *et al* (2012), menyatakan bahwa uji flavonoid ini tujuan ditambahkan serbuk Mg dan asam klorida adalah untuk mereduksi senyawa flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah (Ergina, 2014). Senyawa flavonoid merupakan senyawa dengan dua cincin aromatik dan gugus hidroksilnya lebih dari satu (Rohmah, 2021). Reaksi uji flavonoid ditunjukkan pada gambar 4.6.



**Gambar 4.7 Reaksi Uji Flavonoid**  
**(Noviyanty & Linda, 2020 dalam Rohmah, 2021)**

Hasil skrinning fitokimia untuk ekstrak kayu secang dan buah stroberi terhadap senyawa fenol, tannin, saponin, dan flavonoid menunjukkan hasil yang positif, dimana fenol dan tannin terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman, saponin terbentuk busa yang sifatnya stabil diatas permukaan cairan, serta flavonoid dibuktikan dengan perubahan warna menjadi merah.

Pengujian fitokimia yang telah dilakukan sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ulfa *et al* (2022) bahwa kayu secang positif mengandung saponin, fenol. Namun tidak untuk tannin dan flavonoid. Menurut Karlina *et al* (2012), ekstrak kayu secang positif tannin dan flavonoid. Selain itu juga penelitian ini sejalan dengan Ingggrid & Santoso (2015) bahwa ekstrak buah stroberi memberikan hasil yang positif

terhadap fenol, flavonoid. Namun tidak untuk tannin dan saponin. Menurut Adiningsih *et al* (2021), ekstrak etanol 96% buah stroberi mengandung senyawa aktif tannin dan saponin.

#### **d) Hasil Uji pH**

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter dan berguna untuk menyatakan nilai kebasaaan atau keasamaan dari sediaan masker. Menurut SNI 16-4399-1996 pH sediaan masker yang baik berada pada rentang 4,5-8 (Priandari, 2019). Semakin rendah nilai pH kulit akan teriritasi sedangkan semakin tinggi nilai pH akan membuat kulit menjadi kering atau bersisik. pH yang konstan adalah satu diantara banyak variabel penentu dari stabil atau tidaknya sediaan.

Hasil yang didapatkan menunjukkan rata-rata nilai pH F0= 7,14, F2= 5,86, F3= 5,63, F4= 4,93. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa nilai pH dengan konsentrasi ekstrak berbanding terbalik, dalam arti apabila konsentrasi ekstrak tinggi maka nilai pH akan semakin turun.

Hasil pengujian pH pada penelitian ini telah sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dienilah (2022) dimana nilai pH

serum buah stroberi pada tiga formula berbeda dikatakan aman untuk kulit dan tidak membuat kulit iritasi karena masih berada di kisaran pH sediaan topikal yaitu 4-8. Hal yang sama juga terjadi pada peneliti Loe *et al* (2022) bahwa hasil pengukuran pH serum kayu secang menunjukkan formula dengan kandungan zat aktif memiliki pH asam sedangkan basis memiliki pH basa. pH formula berada di kisaran pH kulit normal sehingga aman untuk diaplikasikan pada kulit

#### e) Hasil Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik menggunakan panca indera dengan tujuan untuk menguraikan aroma, warna, tekstur, dan homogenitas pada sediaan *sheet mask* yang telah dibuat, dimana menurut SNI 16-6070-1999, pemakaian sediaan masker untuk memberikan rasa kencang pada kulit dan efek membersihkan. Organoleptik merupakan suatu indikator yang spesifik untuk pengenalan tahap awal secara sederhana dengan cara ditentukan melalui panca indera (Ikhlas, 2013).

Homogenitas yang baik ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar atau gumpalan pada sediaan saat diamati. Hal ini dikarenakan

sediaan homogen menunjukkan bahwa bahan terdistribusi merata sehingga jumlahnya sama (Dominica & Handayani, 2019)

Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa berbagai konsentrasi sediaan *sheet mask* telah stabil terhadap segi organoleptik. Hasil homogenitas yang diperoleh dapat dikatakan bahwa sediaan telah homogen. Hal ini dibuktikan dengan sediaan yang tidak memiliki butiran kasar dan susunannya terlihat rata.

Hasil pengujian organoleptik ini menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak yang ditambahkan pada sediaan maka warna dan aroma yang dihasilkan akan semakin pekat, namun tidak berpengaruh pada tekstur yang dihasilkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nielma *et al* (2020) yang menyatakan bahwa terjadi perbedaan warna dan aroma pada sediaan formula yang dipengaruhi oleh jumlah penambahan ekstrak yang dilakukan, dimana konsentrasi 5% berwarna coklat muda dan berbau sedikit khas, lalu konsentrasi 10% berwarna agak coklat dan berbau khas, sedangkan konsentrasi 15% berwarna coklat dan berbau

sangat khas. Akan tetapi hasil tersebut didapati sediaan yang tetap berbentuk agak kental.

Pengujian homogenitas pada penelitian ini telah sejalan dengan peneliti Ameliana *et al* (2022) menunjukkan hasil uji homogenitas pada formula optimum *essence* ekstrak kayu secang tidak terdapat butiran kasar, tekstur tampak rata, dan tidak ada gumpalan. Hasil ini dapat dikatakan bahwa sediaan homogenitas. Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Nabila *et al* (2014) hasil homogenitas fisik yang didapatkan menunjukkan sediaan krim ekstrak buah stroberi terlihat homogen secara fisik karena distribusi partikel merata pada kaca objek dan pengamatan melalui mikroskop dengan perbesaran 40x menegaskan bahwa kedua krim tidak ada gumpalan.

Uji organoleptik juga dilakukan dengan melibatkan 25 panelis remaja yang pengujiannya menggunakan panca Indera sebagai media utama dalam melakukan penilaian kualitas produk. Pengujian memiliki sifat subjektif dan panelis merupakan seseorang tidak terlatih (Hapsari, 2019). Beberapa variabel yang menjadi penentu

dalam pengujian organoleptik adalah tekstur, warna, aroma, homogenitas, dan kesukaan umum.

Pengolahan data menggunakan SPSS dengan sebelumnya melakukan uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* dan dilanjutkan dengan uji *oneway* ANOVA. Hal ini dikarenakan uji ANOVA merupakan statistika parametrik, dimana salah satu syarat utama dalam analisa statistika parametrik yaitu terpenuhinya kenormalan data (Quraisy, 2022). Menurut Oktaviani & Notobroto (2020), apabila data berdistribusi normal maka statistika parametrik dapat digunakan dan begitupun sebaliknya. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah nilai residual dalam persamaan regresi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya yaitu *Kolmogorov Smirnov*. Digunakan *Kolmogorov Smirnov* karena pengujian jenis tersebut lebih tepat untuk jumlah sampel yang melebihi 50. Kemudian dilanjutkan dengan uji *oneway* ANOVA. *Oneway* ANOVA berguna untuk menganalisa perbedaan rata-rata yang memiliki lebih dari dua sampel. Uji ANOVA satu arah dipilih karena hanya terdapat satu variabel independen (Tiara *et al.*, 2013) yaitu variasi konsentrasi dari

sediaan *sheet mask*. *Oneway* ANOVA digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan atau tidak secara nyata antara rata-rata hitung dari empat formulasi sediaan *sheet mask* yang dihasilkan terhadap variabel tekstur, warna, aroma, homogenitas, dan kesukaan umum.

- **Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov***

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan metode *Kolmogorov Smirnov*, data kuisisioner pengujian organoleptik telah berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $\text{Sig} > \alpha$  (0,242).

- **Tekstur**

Berdasarkan hasil uji *oneway* ANOVA, variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* tidak berpengaruh terhadap tekstur yang dihasilkan karena tidak ada perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan tekstur yang dihasilkan. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $\text{Sig} > \alpha$  (0,641). Hasil yang diperoleh sejalan dengan peneliti terdahulu Hapsari (2019), yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan tekstur masing-masing perlakuan.



Berdasarkan nilai mean yang diperoleh, dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai tekstur F1 dan F3 yaitu masing-masing bernilai 3,32.

- **Warna**

Berdasarkan hasil uji *oneway* ANOVA, variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* berpengaruh terhadap warna yang dihasilkan pada masing-masing formula karena terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan warna yang dihasilkan. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $\text{Sig} > \alpha$  (0,000). Hasil yang diperoleh sejalan dengan peneliti terdahulu Hapsari (2019), yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan warna masing-masing perlakuan.

Berdasarkan nilai mean yang diperoleh, dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai warna F2 dengan nilai 3,96.

- **Aroma**

Berdasarkan hasil uji *oneway* ANOVA, variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* berpengaruh terhadap aroma yang dihasilkan pada masing-masing formula karena terdapat

perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan aroma yang dihasilkan. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $\text{Sig} < \alpha (0,001)$ . Hasil yang diperoleh sejalan dengan peneliti terdahulu Hapsari (2019), yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan aroma masing-masing perlakuan.

Berdasarkan nilai mean yang diperoleh, dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai aroma F1 dan F2 yaitu masing-masing bernilai 3,96.

- **Homogenitas**

Berdasarkan hasil uji *oneway* ANOVA, variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* berpengaruh terhadap homogenitas yang dihasilkan pada masing-masing formula karena terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan homogenitas yang dihasilkan. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $\text{Sig} < \alpha (0,000)$ . Hasil yang diperoleh sejalan dengan peneliti terdahulu Hapsari (2019), yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan umum masing-masing perlakuan.

Berdasarkan nilai mean yang diperoleh, dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai homogenitas F1 dan F2 yaitu masing-masing bernilai 3,80.

- **Kesukaan Umum**

Berdasarkan hasil uji *oneway* ANOVA, variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* berpengaruh terhadap variabel kesukaan umum pada masing-masing formula karena terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh variasi konsentrasi sediaan *sheet mask* dengan variabel kesukaan umum. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $\text{Sig} < \alpha$  (0,002). Hasil yang bertolak belakang dengan peneliti terdahulu Hapsari (2019), yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan umum masing-masing perlakuan.

Berdasarkan nilai mean yang diperoleh, dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai F2 dengan nilai 3,68.

Bersumber pada hasil pengujian maka dapat dikatakan bahwa penggabungan ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi yang menjadi zat aktif dalam variasi sediaan *sheet mask*

berpengaruh terhadap variabel aroma, warna, dan homogenitas. Sedangkan untuk variabel tekstur tidak berpengaruh.

**f) Hasil Uji Efek Pelembap Terhadap Kulit**

Pengukuran kelembapan dilakukan pada wajah panelis yang terlihat mudah untuk diamati. Kadar air diukur menggunakan alat *moisture checker*. Pengaplikasian selama 15 menit, dimana kelembapan dihitung sebelum dan setelah pemakaian. Kulit wajah diamati selama 3 minggu pemakaian. Pada uji kelembapan, semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak maka kadar air (*moisture*) akan semakin meningkat (Rauyani, 2019). Panelis dikelompokkan menjadi:

- a. Kelompok 1 : 6 orang panelis menggunakan formula basis
- b. Kelompok 2 : 6 orang panelis menggunakan formula 1
- c. Kelompok 3 : 6 orang panelis menggunakan formula 2
- d. Kelompok 4 : 7 orang panelis menggunakan formula 3

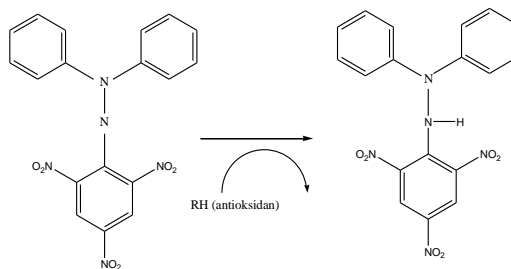
Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kelembapan pada kulit

panelis (rerata persentase peningkatan kadar air pada F0= 32,83%, F1= 36,67%, F2= 33,06%, F3= 68,39%). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa formula 3 yang merupakan formulasi berupa gabungan antara kayu secang dan buah stroberi adalah persentase peningkatan kadar air tertinggi. Kenaikan kadar air tersebut kemungkinan besar merupakan pengaruh dari penggabungan ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Ambari *et al* (2020) yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol kayu secang berpotensi meningkatkan kadar kelembapan.

**g) Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Sheet Mask* Ekstrak Etanol Kayu Secang dan Buah stroberi**

Pengamatan aktivitas antioksidan pada sediaan *sheet mask* ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi dapat dilakukan dengan metode DPPH. Pengukuran aktivitas hambatan radikal bebas merupakan fungsi dari metode ini. Metode ini bertujuan guna mengetahui konsentrasi yang sebanding memberikan 50% efek aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ) dengan satuan ppm. Prinsip dari

pengujian DPPH yaitu terdapatnya radikal bebas yang stabil berupa DPPH yang direaksikan dengan senyawa antioksidan yang berkemampuan sebagai pendonor hidrogen, sehingga peredaman radikal bebas dapat terjadi (Dienilah, 2022). Gambar 4.7 menunjukkan mekanisme reaksi antara DPPH dengan antioksidan.



**Gambar 4.8 Reaksi DPPH dengan Antioksidan (Rohmah, 2021)**

Pengamatan dilakukan dengan memvariasikan larutan uji dengan berbagai konsentrasi untuk sediaan sheet mask yaitu 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm lalu untuk vitamin C yaitu 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Variasi konsentrasi dilakukan berbeda-beda dikarenakan untuk mengetahui tingkat peredaman warna sebagai akibat terdapatnya senyawa antioksidan. Setelahnya dilakukan penginkubasian selama 30 menit pada suhu 37°C. Menurut Hangga (2011), inkubasi

selama 30 menit disebabkan oleh reaksi yang berjalan lambat dan agar kandungan antioksidan pada sampel mencapai titik optimum sehingga hasil dapat lebih maksimal. Inkubasi pada suhu 37°C merupakan suhu yang optimum dan bertujuan guna mengoptimalkan reaksi antara radikal DPPH dengan senyawa antioksidan sehingga dapat bereaksi secara cepat (Musfandy, 2017).

Pengukuran menggunakan spektrofotometer *UV-Visible* dengan panjang gelombang 516 nm. Bertambahnya konsentrasi larutan sampel uji akan membuat nilai absorbansi DPPH semakin menurun (Priandari, 2019). Hal tersebut membuktikan bahwa DPPH telah bereaksi dengan senyawa aktif dalam sampel. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka komponen antioksidannya akan semakin tinggi juga. Hal inilah yang akan menyebabkan peredaman DPPH oleh ekstrak semakin banyak dan DPPH yang tersisa hanya tersisa sedikit, sehingga absorbansi yang diperoleh semakin kecil (Dienilah, 2022).

Hasil pada pengujian ini dapat dilihat bahwa sediaan F3 dengan kandungan masing-masing 3% dari ekstrak etanol kayu secang dan

buah stroberi merupakan yang paling efektif dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 6,28 ppm. Hasil ini dapat dikatakan menjadi aktivitas antioksidan yang sangat kuat namun vitamin C sebagai kontrol positif masih lebih kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 2,92 ppm. Hasil yang diperoleh telah sesuai dengan paparan teori, dimana dijelaskan bahwa semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka aktivitas antioksidannya akan semakin kuat.

Menurut Dienilah (2022), tujuan digunakannya vitamin C sebagai kontrol positif adalah sebagai pembanding dan untuk mengetahui kekuatan antioksidan sampel jika dibandingkan dengan vitamin C. Vitamin C bertugas sebagai senyawa antioksidan tinggi yang mampu mengurangi efek negatif radikal bebas.

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi ini lebih kuat apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dienilah (2022) yang menunjukkan bahwa nilai  $IC_{50}$  ekstrak buah stroberi terbilang sebagai aktivitas antioksidan lemah. Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian (Annanasa et al., 2023) yang menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada



ekstrak etanol buah stroberi terbilang lemah. Penelitian lain telah dilakukan oleh Rohmah (2021), memperlihatkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak kayu secang yang dihasilkan tergolong sangat kuat.

Berdasarkan temuan peneliti kayu secang dan buah stroberi mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan alami, dimana flavonoid mampu melembapkan kulit dan merawat kerusakan kulit akibat radikal bebas. Penggabungan ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi memberikan pengaruh pada keefektifannya sebagai pelembap dan aktivitas antioksidannya. Hal ini dibuktikan dengan sediaan *sheet mask* yang dihasilkan mampu melembapkan kulit karena kadar air pada kulit mengalami peningkatan yaitu pada formula basis sebesar 32,83%, formula 1 (penambahan 3% ekstrak etanol kayu secang) sebesar 36,67%, formula 2 (penambahan 3% ekstrak etanol buah stroberi) sebesar 33,06%, dan formula 3 (penambahan 3% ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi) sebesar 68,39%. Hasil ini juga di dukung oleh hasil uji aktivitas antioksidan, dimana nilai  $IC_{50}$  untuk formula basis sebesar 14,10 ppm, formula 1

(penambahan 3% ekstrak etanol kayu secang) sebesar 10,56 ppm, formula 2 (penambahan 3% ekstrak etanol buah stroberi) sebesar 13,15 ppm, dan formula 3 (penambahan 3% ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi) sebesar 6,28 ppm. Berdasarkan hasil kedua pengujian tersebut dapat dilihat bahwa formula 3 memiliki persentase peningkatan kelembapan tertinggi dengan nilai  $IC_{50}$  terendah.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Penggabungan ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi ini telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$ = 6,28 ppm pada formula 3 sehingga bisa digunakan sebagai antioksidan alami, dan mempengaruhi kualitas sediaan *sheet mask* yang dihasilkan, antara lain:
  - a) Memiliki struktur yang homogen
  - b) Nilai rata-rata nilai pH pada F0= 7,14, F2= 5,86, F3= 5,63, F4= 4,93
  - c) Warna, aroma, tekstur, dan homogenitas telah stabil terhadap segi organoleptik tanpa mengalami perubahan pada penyimpanan suhu ruang
  - d) Penggabungan ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi dalam variasi sediaan *sheet mask* berpengaruh terhadap variabel aroma, warna, dan homogenitas. Sedangkan untuk variabel tekstur tidak berpengaruh

2. Sediaan *sheet mask* dengan penggabungan ekstrak etanol kayu secang dan buah stroberi memberikan pengaruh terhadap kelembapan kulit dengan peningkatan kadar air terbesar terjadi pada formula 3 dengan rata-rata persentase peningkatan kadar air sebesar 68,39%.

#### **B. Saran**

Diharapkan penelitian selanjutnya, peneliti dapat memformulasikan komposisi bahan dengan lebih baik dan dalam bentuk sediaan yang lain. Diharapkan juga dapat mengujikan antibakteri pada sediaan *sheet mask* yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Bsn] Badan Standarisasi Nasional. 1996. Sni 16-4339-1996. *Sediaan Tabir Surya*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- [Bsn] Badan Standarisasi Nasional. 1999. Sni 16-6070-1999. *Sediaan Masker*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Abdel-Aal., El Sayed., J. Y. Christoper., And I. Rabalski. 2006. Anthocyanin Composition In Black, Blue, Pink, Purple, And Red Cereal Grain. *Journal Of Agricultural And Food Chemistry* 54: 4696 - 4704.
- Adiningsih, W., Vifta, R., & Yuswantina, R. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Dan Ekstrak Etanol 96% Buah Strawberry (Fragaria X Ananassa) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes. *Generics: Journal Of Research In Pharmacy*, 1(1), 1–9.
- Albab, U., Nirwana, R. R., & Firmansyah, R. A. (2018). Aktivitas Daun Jambu Air (Syzygium Samarangense (Bl.) Merr Et. Perry) Serta Optimasi Suhu Dan Lama Penyeduhan. *Walisongo Journal Of Chemistry*, 1(1), 18.
- Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Sinaga, B. (2020). Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (Caesalpiniaa Sappan L.) Dengan Variasi Beeswax. *Journal Of Islamic Pharmacy*, 5(2), 36–45.
- Ambarwati, R., Anggraeni, W., & Herlina, E. (2022). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik.... *Pharmacoscript*, 5(1), 93–104.
- Ameliana, L., Wisudyaningsih, B., Nurahmanto, D., & Dianatri, Y. A. M. (2022). Pengembangan Essence Dari Ekstrak Kayu Secang (Caesalpiniaa Sappan L.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(1), 101.
- Annanasa, S. F. X., Keduanya, D. A. N. K., Maulana, F., Marsiati, H., & Arsyad, M. (2023). Uji Antioksidan Kopi Robusta (*Coffea Canephora*). 11(1), 61–70.
- Arum Puspitasari. (2012). Pengaruh Penambahan Ekstrak Secang (*Caesalpiniaa Sappan L.*) Terhadap Kualitas

*Dodol Garut*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

- Arifah Rahayu, Et Al. 2015. Growth And Production Of Buah Stroberi (*Fragaria Vesca L.*) On Different Growing Media Volume And Frequency Of Npk Fertilizer Application. *Jurnal Agronida Volume 1 Nomor 1*, 46-56.
- Aryani R. 2015. Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Kombinasi Alfa Tokoferol Asetat Dan Etil Vitamin C Sebagai Pelembab Kulit Ratih. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 13 (1): 213-27.
- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta: Ui Press.
- Astuti, D. P., Rahayu, A., & Ramdani, H. 2018. Pertumbuhan Dan Produksi Buah Stroberi (*Fragaria Vesca L.*) Pada Volume Media Tanam Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Npk Berbeda. *Jurnal Agronida, M*, 46-56.
- Badarinath, A. V, Rao, K. M., Madhu, C., Chetty, S., Ramkanth, S., Rajan, T. V. S., & Gnanaprakash, K. (2010). A Review On In-Vitro Antioxidant Methods: Comparisions, Correlations And Considerations. *International Journal Of Pharmtech Research*, 2(2), 1276-1285.
- Balitjestro [Balai Penelitian Tanaman Jeruk Dan Buah Subtropika]. 2008. Buah Stroberi. Batu: Balai Penelitian Tanaman Jeruk Dan Buah Subtropika.  
[Http://Www.Balitjestrosbtropika.Com](http://www.balitjestrosbtropika.com) [Diakses Pada 22 Februari 2013].
- Beelman, R. B. 1988. Factors Influencing Posharvest Quality And Shelf Life Of Fresh Mushroom. *Mushroom Journal*. 182: 455-463
- Bmkg.Go.Id. (2023, 29 Agustus). Indeks Sinar Ultraviolet (Uv). Diakses Pada 29 Agustus 2023, Dari [Https://Www.Bmkg.Go.Id/Kualitas-Udara/Indeks-Uv.Bmkg](https://www.bmkg.go.id/kualitas-udara/indeks-uv.bmkg)
- Cahaya Pertiwi, N. I., Nym. Arijana, I. G. K., & Linawati, N. M. (2021). Krim Ekstrak Kulit Buah Naga Super Merah Mempertahankan Ph Kulit Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) Yang Dipapar Sinar Ultraviolet B. *E-Jurnal Medika Udayana*, 10(2), 48.
- Deni Anggraini, Armon Fernando, N. E. S. (2017). Formulation

- Of Antioxidant Lotion Strawberry (*Fragaria Ananassa*) Fruit Extract. *Pharmacy*, 14(02), 153–161.
- De Souza, A. L., Scallon, S. D., Fernandez, M. I., Dan Chittara, A. B. 1999. Post Harvest Application Of Cacl<sub>2</sub> In Buah Stroberi Fruits (*Fragaria Anannassa Dutch*): Evaluation Of Fruit Quality And Post Harvest Life. *Agrotec*. 23 (4): 841-848
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes Ri). 1979. *Farmakope Indonesia Iii*. Jakarta.
- Desai Bb, Dk Salunkhe. 1991. Fruits And Vegetables In Foods Of Plant Origin; Production Technology And Human Nutrition. Dk Salunkhe And Ss Deshpande (Eds.). New York: *Published By Van Nostrand Reinhold*.
- Devianti Sarah. (2016). *Pengaruh Penggunaan Masker Brokoli (Brassica Oleracea L.) Terhadap Hasil Kelembapan Kulit Wajah Kering*. Universitas Negeri Jakarta.
- Dharma, M. A., Nocianitri, K. A., & Yusasrini, N. L. A. (2020). Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia Terhadap Kapasitas Antioksidan Wedang Uwuh. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 9(1), 88.
- Dienilah, A. (2022). *Formulasi Sediaan Nanoemulsi Ekstrak Buah Buah Stroberi ( Fragaria Sp ) Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Serum Antioksidan*. 1–91.
- Dipahayu, D., Soeratri, W., & Agil, M. (2014). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas (L.) Lamk*) Sebagai Anti Aging. *Pharmaceutical Sciences And Research*, 1(3), 166–179.
- Dominica, D., & Handayani, D. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Lotion Dari Ekstrak Daun Lengkeng (*Dimocarpus Longan*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 1.
- Efriana Nova. (2019). *Formulasi Sediaan Masker Sheet Dari Ekstrak Kulit Buah Alpukat (Persea Gratissima Gaertn) Sebagai Pelembab*.
- Ergina, S. N. Dan I. D. P. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol Qualitative

- Test Of Secondary Metabolites Compounds In Palado Leaves (Agave). *J. Akad. Kim*, 3(3), 165–172.
- Ferdiansyah, R., Rachmaniar, R., Kartamiharja, H., Meliana, E., & Sari, Nitta Nurlita. 2016. Formulasi Krim Sari Buah Buah Stroberi (Fragaria X Ananassa D ) Sebagai Antioksidan. *Jstfi Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science And Technology*, 5(2), 15–21.
- Gandjar I.G. & Rohman. (2007). *Kimia Analisis Farmasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Giampieri, F., Alvarez-Suarez, J.M., Tulipani, S., Gonzales-Paramas, A.M., Santos-Buelga, C., Bompadre, S., Quiles, J.L., Mezzetti, B., Battino, M. 2012. Photoprotective Potential Of Buah Stroberi (Fragaria Ananassa) Extract Against Uv-A Irradiation Damage On Human Fibroblasts. *Journal Of Agriculture And Food Chemistry*, 28:9-19.
- Gülçin, I., Uğuz, M. T., Oktay, M., Beydemir, S., & Küfrevioğlu, Ö. I. (2004). Evaluation Of The Antioxidant And Antimicrobial Activities Of Clary Sage (Salvia Sclarea L.). *Turkish Journal Of Agriculture And Forestry*, 28(1), 25–33.
- Gunawan, L. W. 1996. *Buah Stroberi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Habibi, A. I., Firmansyah, R. A., & Setyawati, S. M. (2018). Skrining Fitokimia Ekstrak N-Heksan Korteks Batang Salam (Syzygium Polyanthum). *Indonesian Journal Of Chemical Science*, 7(1), 1–4.
- Haerani, A., Chaerunisa, A. Y., & Subarnas, A. (2018). Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. *Farmaka*, 16(2), 135–151.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, Egc.
- Handayani, S. N., Purwanti, A., Windasari, W., & Ardian, M. N. (2020). Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kencana Ungu (Ruellia Tuberosa L.). *Walisongo Journal Of Chemistry*, 3(2), 66.
- Handoyo Lioni Ellis. 2014. *Dahsyatnya Kulit Buah Dan Tanaman Pembasmi Berbagai Penyakit*. Jakarta: Padi.



- Hapsari, N. K. (2019). *Sediaan Masker Yang Diperkaya Ekstrak Daun Kelor ( Moringa Oleifera ) Skripsi*.
- Harborne, J. 1996. *Metode Fitokimia*. Koasish Padmawinata Dan Iwang Soediro, Penerjemah, 103-104.
- Hernawati, D., Suharyati, S., Nurkamilah, S., & Biologi, P. (2020). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Bawang Putih (*Allium Sativum*) Dengan Varietas Berbeda Secara In Vitro Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* . *Jurnal Life Science*, 2(1), 1–10.
- Hidayat, Syamsul, Rodame & Napitupulu. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: Penerbit Agriflo.
- Hutahaen, T. A., & Kisno Saputri, R. (2022). Formulasi Dan Uji Antioksidan Face Spray Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Formulation And Antioxidant Test Of Face Spray Of Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Fruit Extract. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(3), 439–448.
- Ikhlas, N. (2013). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi ( Ocimum Americanum Linn) Dengan Metode Dpph (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*.
- Inggrid, M., & Santoso, H. 2015. *Aktivitas Antioksidan Dan Senyawa Bioaktif Dalam Buah Buah Stroberi*.
- Inka Riesty Wulandari, Isnindar, S. L. (N.D.). *Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (Premna Serratifolia Linn.) Dan Kayu Secang (Caesalpinia Sappan Linn.)*.
- Iqair.Com. (2023, 17 Agustus). Rangking Negara Paling Berpolusi Langsung. Diakses Pada 17 Agustus 2023, Dari <https://www.iqair.com/id/world-air-quality-ranking>
- Jaelani. 2009. *Ensiklopedi Kosmetika Nabati*. Jakarta: Pustaka Po.
- Juliana Putri. (2021). Pengaruh Kadar Sari Buah Buah Stroberi (*Fragaria Vesca L.*) Terhadap Kualitas Masker Gel Peel Off. *Jurnal Tata Rias*, 11(1), 82–90.
- Jusuf, N K. 2005. Kulit Menua. *Majalah Kedokteran Nusantara*, Vol. 38, No.2, 184-188.

- Kamilatussaniah, Yuniasti, A., & Iswari, R. (2015). Pengaruh Suplementasi Madu Kelengkeng Terhadap Kadar Tsa Dan Mda Tikus Putih Yang Diinduksi Timbal (Pb). *Jurnal Mipa*, 38(2), 108–114.
- Karlina, Y., Adirestuti, P., Agustini, D. M., Fadhillah, N. L., & Malita, D. 2012. *Pengujian Potensi Antijamur Ekstrak Air Kayu Secang Terhadap Aspergillus Niger Dan Candida Albicans*, 84–87.
- Kesuma Sayuti, M S, Dkk. 2015. *Antioksidan, Alami Dan Sintetik*. Sumatra Utara: Andalas University Press.
- Kikuzaki, H., Hisamoto, M., Hirose, K., Akiyama, K., And Taniguchi, H., 2002. Antioxidant Properties Of Ferulic Acid And Its Related Compound. *J. Agric: Food Chem.* 50, 2161-2168.
- Kurnia A. 2005. *Buah Stroberi*. Jakarta: Gramedia
- Kurniawati, I., Maftuch, & Hariati, A. M. (2016). Penentuan Pelarut Dan Lama Ekstraksi Terbaik Pada Teknik Maserasi Gracilaria Sp. Serta Pengaruhnya Terhadap Kadar Air Dan Rendemen. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 7(2), 72–77.
- Lee Ck. 2013. Assessments Of The Facial Mask Materials In Skin Care. *Tesis*.
- Lefevre M., L. Howard., M. Most., Z. Ju., J. Delany.
- Leny, Indra Ginting, Tiary N Sitohang, Siti Fatimah Hanum, Ihsanul Hafiz, B. I. (2021). Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Scrub Labu Kuning (Cucurbita Moschata). *Majalah Farmasetika*, 6(4), 375–385.
- Loe, W. E., Rahayu, M. P., & Ekowati, D. (2022). Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpiniaa Sappan L.) Sebagai Antioksidan. *Life Science*, 11(2), 177–183.
- Mackiewicz, Z. And Rimkevicius, A. 2008. Skin Aging. *Gerontologia*, 9 (2): 103–108.
- Manach, C., Williamson, G., Morand, C., Scalbert, A., Dan Remesy, C. 2005. Bioavailability And Bioefficacy Of Polyphenols In Human: I. Review Of 97 Bioavailability Studies.

- American Journal Of Clinical Nutrition*, 81 (1 Suppl): 230s-242s.
- Manongko, P. S., Sangi, M. S., & Momuat, L. I. (2020). Uji Senyawa Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli L.*). *Jurnal Mipa*, 9(2), 64.
- Miksusanti, Elfita, & Hotdelina, S. (2012). *V15-No2-C-1-Miksusanti-60-69*. 15(April), 60–69.
- Monica, S. (2017). *Peningkatan Masa Simpan Buah Buah Stroberi (Fragaria Vesca) Dengan Pemberian Edible Coating Dari Pati Batang Aren (Arenga Pinnata) Dan Sari Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia)*.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 361–367.
- Musfandy. (2017). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali (Citrus Maxima L.) Dengan Metode Dpph (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)*.
- Nabila Ayu Safitri, Oktavia Eka Puspita, V. Y. (2014). Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa*) Sebagai Krim Anti Penuaan. *Majalah Kesehatan Fkub*, 1(4), 235–246.
- Nielma Auliah, Muhammad Asri.Sr, S. W. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisika Dan Kimia Sediaan Shampo Antiketombe Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus Hystrix Dc*). *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 15(2), 221–227.
- Nomer, N. M. G. R., Duniaji, A. S., & Nocianitri, K. A. (2019). Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Antosianin Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpiniaa Sappan L.*) Serta Aktivitas Antibakteri Terhadap *Vibrio Cholerae*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 8(2), 216.
- Noviana A I Sakir, J. G. K. (2019). The Effect Of Sappan Wood Extracts In Treating Diabetes Induced In Mice. *Makara Journal Of Health Research*, 23(2), 116–120.
- Noviyanty, Y., & Linda, A. M. (2020). Profil Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Bunga Senduduk

- (*Melastoma Malabathricum* L.). *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 3(1), 1-6.
- Nuari, S., Anam, S., & Khumaidi, A. (2017). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Buah Naga. *Galenika Journal Of Pharmacy*, 2(2), 118-125.
- Oktaviani, M. A., & Notobroto, H. B. (2020). Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, Dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 3(2), 127-135. *Jurnal Biometrika Kependudukan*, 1-23.
- Padmaningrum, R. T., Marwati, S., & Wiyarsi, A. 2012. *Karakter Ekstrak Zat Warna Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L) Sebagai Indikator Titrasi Asam*, (2007), 1-9.
- Pamungkas, D. K., Retnaningtyas, Y., & Wulandari, L. (2017). Pengujian Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Mangga Gadung ( *Mangifera Indica* L . Var . Gadung ) Dan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi ( *Pandanus Amaryllifolius* Roxb.). *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 5(1), 46-49.
- Panovska T K., S. Kulevanova., And Stefova. 2005. In Vitro Antioxidant Activity Of Some Teucrium Spesies (Lamiaceae). *Acta Pharm.*
- Prabawa, I. D. G. P., Khairiah, N., & Ihsan, H. (2019). Kajian Bioaktivitas Dan Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Untuk Sediaan Bahan Aktif. *Prosiding Seminar Nasional Ke-2 Tahun 2019 Balai Riset Dan Standardisasi Industri Samarinda*, 1-10.
- Praja, Denny Indra. 2015. *Zat Adiktif Makanan: Manfaat Dan Bahayanya*. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca.
- Priandari, M. E. (2019). Formulasi Sediaan Masker Krim Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Sebagai Bahan Eksfoliasi Kulit Wajah Alami. *Skripsi*.
- Putra, I. K. W., Puta, G. P. G., & Wrasati, L. P. (2020). Pengaruh Perbandingan Bahan Dengan Pelarut Dan Waktu Maserasi Terhadap Ekstrak Kulit Biji Kakao

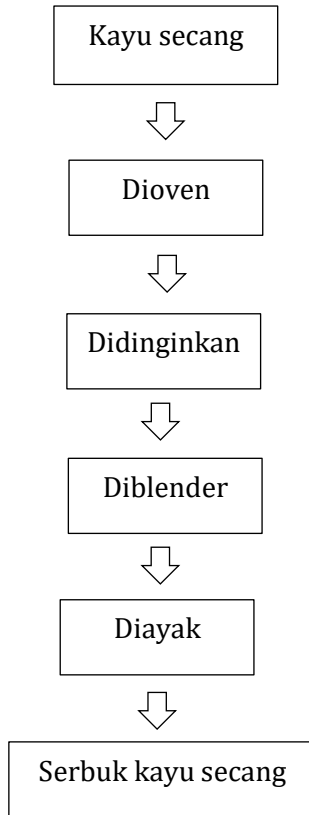
- (Theobroma Cacao L.) Sebagai Sumber Antioksidan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), 167–176.
- Purwandari, R., Subagiyo, S., & Wibowo, T. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji. *Walisongo Journal Of Chemistry*, 1(2), 66.
- Quraisy, A. (2022). Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Dan Saphiro-Wilk. *J-Hest Journal Of Health Education Economics Science And Technology*, 3(1), 7–11.
- Rauyani. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) Sebagai Pelembab Alami. *Institut Kesehatan Helvetia Medan*, 1–100.
- Rudiana, T., Fitriyanti, F., & Adawiah, A. (2018). Aktivitas Antioksidan Dari Batang Gandaria (*Bouea Macrophylla* Griff). *Educhemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 3(2), 195.
- Rohmah, A. (2021). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpiniaa Sappan L.) Menggunakan Metode Dpph Dan Potensinya Sebagai Sun- Protection Melalui Uji Spf Secara In Vitro*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Sangi, M. S., Momuat, L. I., & Kumaunang, M. (2012). Uji Toksisitas Dan Skrining Fitokimia Tepung Gabah Pelepah Aren (*Arenga Pinnata*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 127.
- Sari, D. J., Wilujeng, B. Y., Lutfiati, D., & Dwiyantri, S. (2020). Masker Perawatan Kulit Wajah Berbahan Wortel (*Daucus Carota*). *E-Jurnal*, 09(4), 65–71.
- Savitri, I., Suhendra, L., Made Wartini, N., Jurusan Teknologi Industri Pertanian, M., Teknologi Pertanian Unud, F., & Jurusan Teknologi Industri Pertanian, D. (2017). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Metode Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak *Sargassum Polycystum*. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen*

- Agroindustri*, 5(3), 93–101.
- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan*) Menggunakan Metode Dpph, Abts Dan Frap. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 2(2), 82–89.
- Shoaib Khan, H. M., Akhtar, N., Rasool, F., Khan, B. A., Mahmood, T., & Khan, M. S. (2010). In Vivo Evaluation Of Stable Cream Containing Flavonoids On Hydration And Tewel Of Human Skin. *World Academy Of Science, Engineering And Technology*, 47(February), 896–899.
- Sinaga, I. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet Dari Sari Buah Semangka (*Citrullus Lanatus* Thunb. Matsumura & Nakai). *Karya Tulis Ilmiah*, 1–71.
- Solin, H. (2019). Formulas Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Spina - Christi* L.). *Karya Tulis Ilmiah*.
- Sopianti D, Sary D. 2018. Skrining Fitokimia Dan Profil Klt Metabolit Sekunder Dari Daun Ruku-Ruku (*Ocimum Tenulflorum* L.) Dan Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.). *Scientia*. 8(1):44–52.
- Sudarsono, D. Gunawan, S. Wahyuono, I.A. Donatus., Purnomo. 2002. *Tumbuhan Obat li, Hasil Penelitian, Sifat-Sifat, Dan Penggunaan*. Yogyakarta: Pusat Studi Obat Tradisional Ugm.
- Sunarni T., Pramono S., A. R. (2007). *Flavonoid Antioksidan Penangkap Radikal Dari Daun Kepel (Stelechocarpus Burahol (Bi.) Hook F. & Th.)*. 18(3), 111–116.
- Tafsirweb.Com. (2023, 29 Agustus). Surat Thaha Ayat 53. Diakses Pada 29 Agustus 2023, Dari <https://Tafsirweb.Com/5295-Surat-Thaha-Ayat-53.Html>
- Tanzaq, T. T., Agustina, R. D., Setiawati, K. E., & Cahyani, I. M. (2019). Uji Aktifitas Penangkapan Radikal Dpph ((1,1-Diphenyl-2-Picrylhdrozyl) Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.). *Media Farmasi Indonesia*, 14(1), 1461–1465.
- Tiara, M., Jaya, E. H., & Novel, K. (2013). Formulasi Gel Ekstrak

- Daun Sasaladahan (Peperomia Pellucida (L.) H.B.K) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (Oryctolagus Cuniculus). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(02), 49–56.
- Ulfa, S. M., Iftitah, E. D., Rahman, M. F., Kimia, J., & Brawijaya, U. (2022). Training On Phytochemical Tests Of Secondary Metabolites Of Secang (Caesalpiniaa Sappan L.) To The Indonesia Chemical Science Educator Association (Ppski). *Journal Of Innovation And Applied Technology*, 1371–1376.
- Varsha, S., Agrawal, R. C. And Sonam, P. (2013) 'Phytochemical Screening And Determination Of Anti-Bacterial And Anti-Oxidant Potential Of Glycyrrhiza Glabra Root Extracts', *Journal Of Environmental Research And Development*, 7(4a), Pp. 1552– 1558.
- Warono, D., & Syamsudin. (2013). Unjuk Kerja Spektrofotometer Analisa Zat Aktif Ketoprofein. *Konversi*, 2(2), 57–65.
- Widhasari, S. R. (2019). Kelayakan Ekstrak Kayu Secang Sebagai Pewarna Alami Kosmetika Blush On. *Beauty And Beauty Health Education Journal*, 8(1), 7–12.
- Widowati, W. P. I. K. 2011. Uji Fitokimia Dan Potensi Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpiniaa Sappan L. ). *Jurnal Kedokteran Maranatha*, 11(1), 23–31.
- Windiyati., Mayasari Tjahjono., Nana Lystiani. 2019. Perawatan Kecantikan Kulit Panduan Lengkap Perawatan Estetika Kulit Wajah. Jakarta: Pt. Gramedia Pustaka Utama.

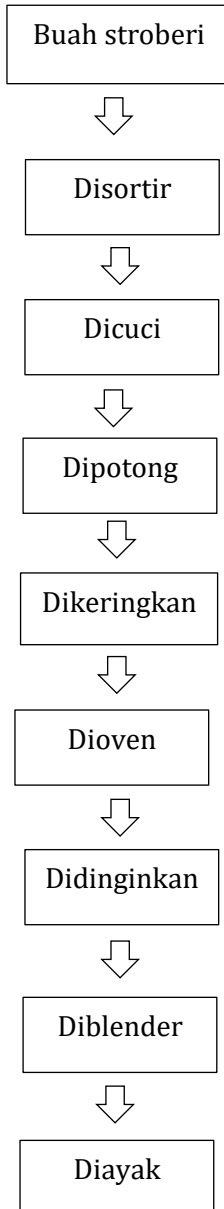
## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Skema Prosedur Penelitian Bagan 1. Preparasi Sampel Kayu Secang





## Lampiran 2 Preparasi Sampel Buah stroberi

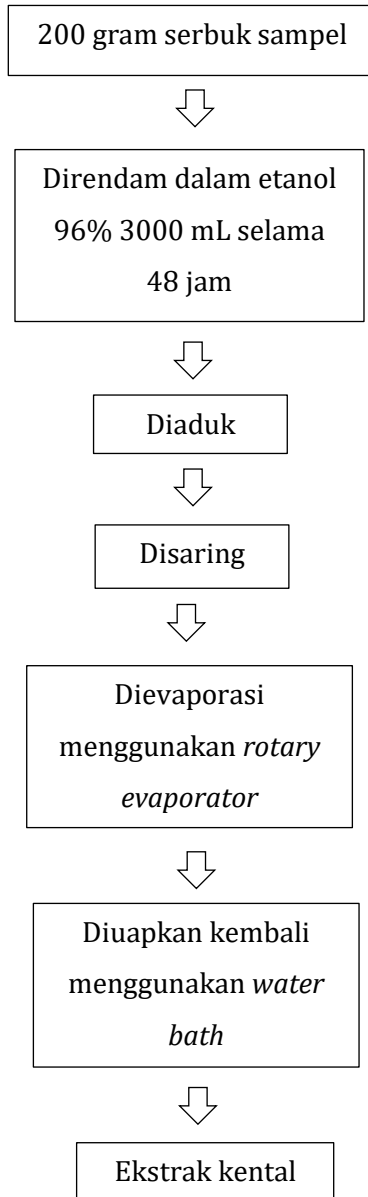


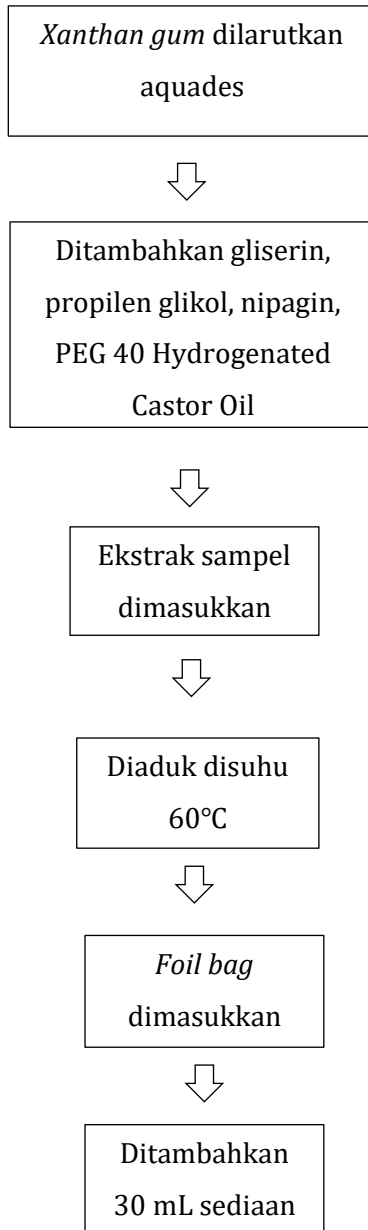


Serbuk buah

. , .

### Bagan 3. Proses Maserasi



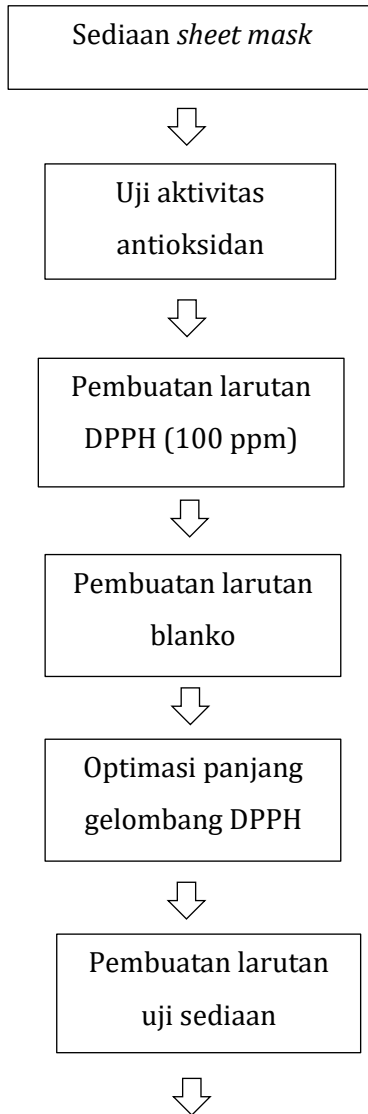
**Bagan 4. Pembuatan Sediaan *Sheet Mask***



Disegel



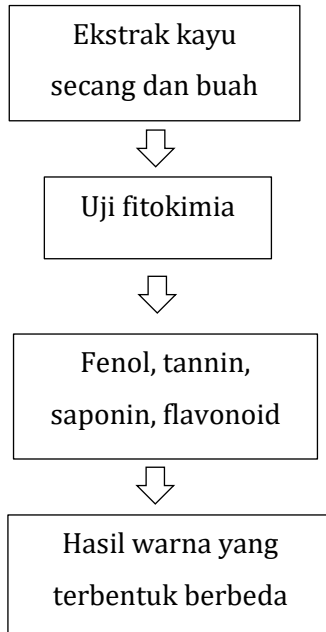
Sediaan *sheet*  
*mask*

**Bagan 5. Uji Aktivitas Antioksidan**

Pengukuran serapan  
untuk larutan uji,  
larutan blanko, dan  
vitamin C



Absorbansi

**Bagan 6. Uji Fitokimia**



**Bagan 7. Uji Homogenitas**

Diaplikasikan sediaan  
pada kepingan cermin  
atau bahan  
transparan lain



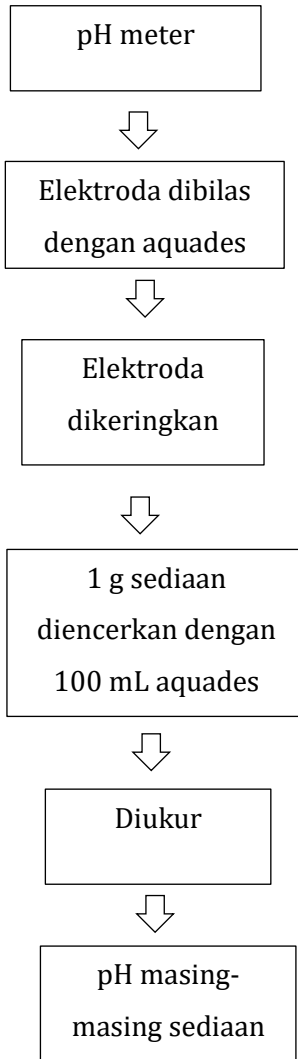
Diamati ada atau  
tidaknya butiran  
kasar

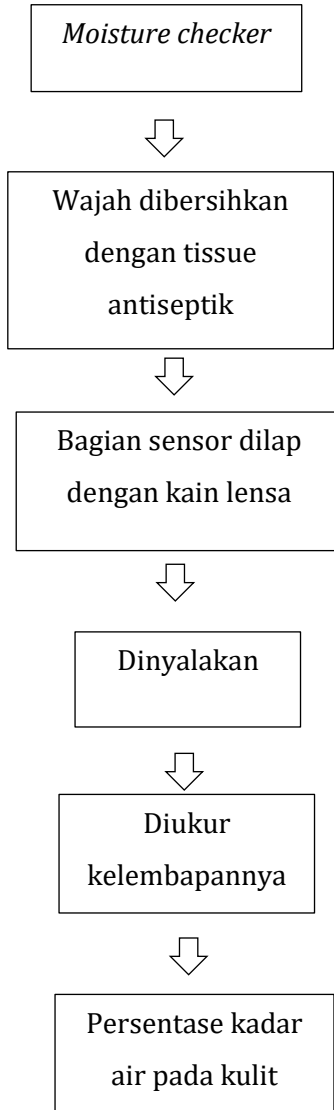
**Bagan 8. Uji Organoleptik**

Sediaan *sheet mask*  
kayu secang dan  
buah stroberi



Diamati warna,  
aroma, tekstur

**Bagan 9. Uji pH**

**Bagan 10. Uji Efektifitas Pelembap Terhadap Kulit**

### Lampiran 3 Perhitungan % Rendemen

Berat gelas beaker kosong	= 129,57 g
Berat gelas beaker + ekstrak kayu secang	= 138,52 g
Berat gelas beaker + ekstrak buah stroberi	= 139,57 g
Berat ekstrak kental kayu secang	= 9,25 g
Berat ekstrak kental buah stroberi	= 10 g
Berat sampel kering	= 200 g

#### 1. % rendemen ekstrak kayu secang

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel kering}} \times 100\% \\ &= \frac{9,25 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 4,62\% \end{aligned}$$

#### 2. % rendemen ekstrak buah stroberi

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel kering}} \times 100\% \\ &= \frac{10 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 5\% \end{aligned}$$

**Lampiran 4 Perhitungan Larutan DPPH 100 ppm**

$$\begin{aligned}\text{ppm} &= \text{mg/L} \\ &= 5 \text{ mg} / \frac{50 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \\ &= 5 \text{ mg} \times \frac{1000 \text{ mL}}{50 \text{ mL}} \\ &= 100 \text{ ppm}\end{aligned}$$

**Lampiran 5 Perhitungan Larutan Uji Induk**

- 10 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times 50 = 100 \times V_2$$

$$5 \text{ mL} = V_2$$

- 20 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$20 \times 50 = 100 \times V_2$$

$$10 \text{ mL} = V_2$$

- 30 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$30 \times 50 = 100 \times V_2$$

$$15 \text{ mL} = V_2$$

- 40 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$40 \times 50 = 100 \times V_2$$

$$20 \text{ mL} = V_2$$

- 50 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$50 \times 50 = 100 \times V_2$$

$$25 \text{ mL} = V_2$$

## Lampiran 6 Uji Aktivitas Antioksidan Kayu Secang

### Tabel L.1 Hasil Aktivitas Antioksidan Kayu Secang

conc	abs blanco	abs sampel	% inhibisi
10	1,122	0,896	20,4
	1,125	0,893	
	1,121	0,891	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,893</b>	
20	1,122	0,834	25,84
	1,125	0,833	
	1,121	0,83	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,832</b>	
30	1,122	0,747	33,77
	1,125	0,742	
	1,121	0,74	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,743</b>	
40	1,122	0,659	41,44
	1,125	0,657	
	1,121	0,656	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,657</b>	
50	1,122	0,588	47,95
	1,125	0,583	
	1,121	0,581	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,584</b>	

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Abs blanco} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blanco}} \times 100\%$$



**1. Perhitungan % inhibisi**

- 10 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,893}{1,122} \times 100\% \\ &= 20,40 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 20 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,832}{1,122} \times 100\% \\ &= 25,84 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 30 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,743}{1,122} \times 100\% \\ &= 33,77 \text{ ppm}\end{aligned}$$

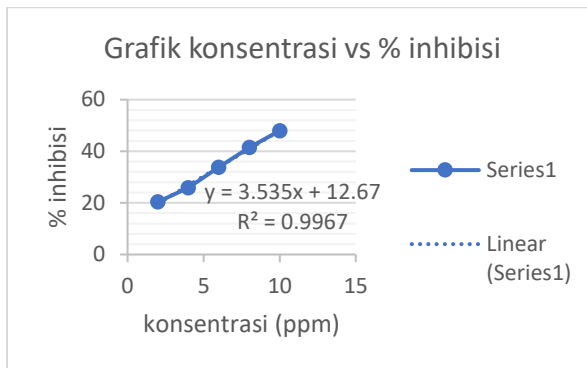
- 40 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,657}{1,122} \times 100\% \\ &= 41,44 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 50 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,584}{1,122} \times 100\% \\ &= 47,95 \text{ ppm}\end{aligned}$$

## 2. Perhitungan nilai IC<sub>50</sub>



**Gambar L.1 Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Kayu Secang**

Persamaan regresi linear :

$$y = a \pm bx$$

$$y = 3,535x + 12,67$$

$$50 = 3,535x + 12,67$$

$$3,535x = 37,33$$

$$x = 10,56 \text{ ppm}$$

**Lampiran 6. Uji Aktivitas Antioksidan Buah stroberi**

**Tabel L.2 Hasil Aktivitas Antioksidan Buah stroberi**

<b>conc</b>	<b>abs blanko</b>	<b>abs sampel</b>	<b>% inhibisi</b>
<b>10</b>	1,122	0,593	47,23
	1,125	0,591	
	1,121	0,592	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,592</b>	
<b>20</b>	1,122	0,483	57,04
	1,125	0,484	
	1,121	0,48	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,482</b>	
<b>30</b>	1,122	0,376	66,48
	1,125	0,377	
	1,121	0,377	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,376</b>	
<b>40</b>	1,122	0,285	78,69
	1,125	0,283	
	1,121	0,284	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,284</b>	
<b>50</b>	1,122	0,128	88,77
	1,125	0,126	
	1,121	0,126	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,126</b>	

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blanko}} \times 100\%$$

**1. Perhitungan % inhibisi**

- 10 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,592}{1,122} \times 100\% \\ &= 47,23 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 20 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,482}{1,122} \times 100\% \\ &= 57,04 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 30 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,376}{1,122} \times 100\% \\ &= 66,48 \text{ ppm}\end{aligned}$$

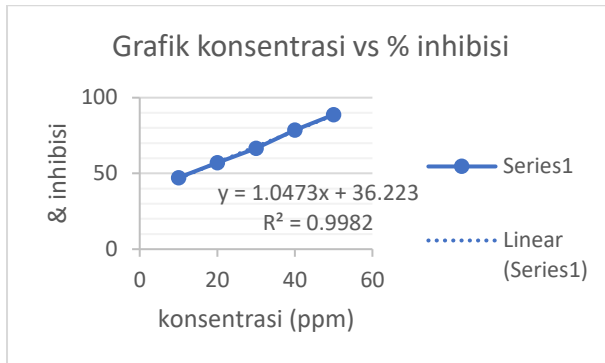
- 40 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,284}{1,122} \times 100\% \\ &= 78,69 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 50 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,126}{1,122} \times 100\% \\ &= 88,77 \text{ ppm}\end{aligned}$$

## 2. Perhitungan nilai IC<sub>50</sub>



**Gambar L.2 Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Buah stroberi**

Persamaan regresi linear :

$$y = a \pm bx$$

$$y = 1,0473x + 36,223$$

$$50 = 1,0473x + 36,223$$

$$1,0473x = 13,777$$

$$x = 13,15 \text{ ppm}$$

**Lampiran 7 Uji Aktivitas Antioksidan Kayu Secang dan Buah stroberi**

**Tabel L.3 Hasil Aktivitas Antioksidan Kayu Secang dan Buah stroberi**

<b>conc</b>	<b>abs blanko</b>	<b>abs sampel</b>	<b>% inhibisi</b>
	1,122	0,524	
<b>10</b>	1,125	0,525	53,29
	1,121	0,523	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,524</b>	
	1,122	0,382	
<b>20</b>	1,125	0,38	66,04
	1,121	0,383	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,381</b>	
	1,122	0,264	
<b>30</b>	1,125	0,263	76,47
	1,121	0,266	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,264</b>	
	1,122	0,147	
<b>40</b>	1,125	0,146	86,8
	1,121	0,152	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,148</b>	
	1,122	0,023	
<b>50</b>	1,125	0,025	97,95
	1,121	0,022	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,023</b>	

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blanko}} \times 100\%$$

## 1. Perhitungan % inhibisi

- 10 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,524}{1,122} \times 100\% \\ &= 53,29 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 20 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,381}{1,122} \times 100\% \\ &= 66,04 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 30 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,264}{1,122} \times 100\% \\ &= 76,47 \text{ ppm}\end{aligned}$$

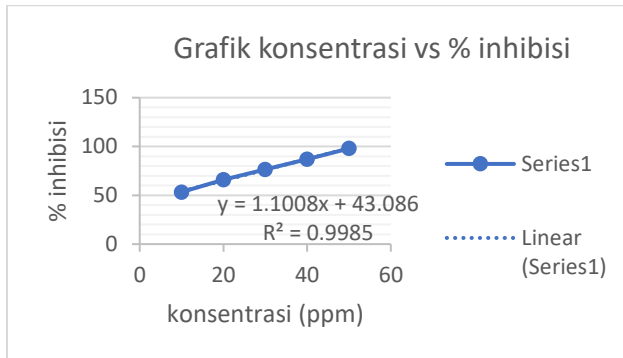
- 40 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,148}{1,122} \times 100\% \\ &= 86,80 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 50 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,023}{1,122} \times 100\% \\ &= 97,95 \text{ ppm}\end{aligned}$$

## 2. Perhitungan nilai IC<sub>50</sub>



**Gambar L.3 Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Kayu Secang dan Buah stroberi**

Persamaan regresi linear :

$$y = a \pm bx$$

$$y = 1,1008x + 43,086$$

$$50 = 1,1008x + 43,086$$

$$1,1008x = 6,914$$

$$x = 6,28 \text{ ppm}$$



## Lampiran 8 Uji Aktivitas Antioksidan Basis

### Tabel L.4 Hasil Aktivitas Antioksidan Basis

conc	abs blanko	abs sampel	% inhibisi
<b>10</b>	1,122	0,599	46,8
	1,125	0,595	
	1,121	0,594	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,596</b>	
<b>20</b>	1,122	0,498	55,61
	1,125	0,499	
	1,121	0,498	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,498</b>	
<b>30</b>	1,122	0,388	65,59
	1,125	0,387	
	1,121	0,383	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,386</b>	
<b>40</b>	1,122	0,27	75,66
	1,125	0,277	
	1,121	0,274	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,273</b>	
<b>50</b>	1,122	0,134	88,41
	1,125	0,13	
	1,121	0,128	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,13</b>	

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blanko}} \times 100\%$$

**1. Perhitungan % inhibisi**

- 10 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,596}{1,122} \times 100\% \\ &= 46,80 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 20 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,498}{1,122} \times 100\% \\ &= 55,61 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 30 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,386}{1,122} \times 100\% \\ &= 65,59 \text{ ppm}\end{aligned}$$

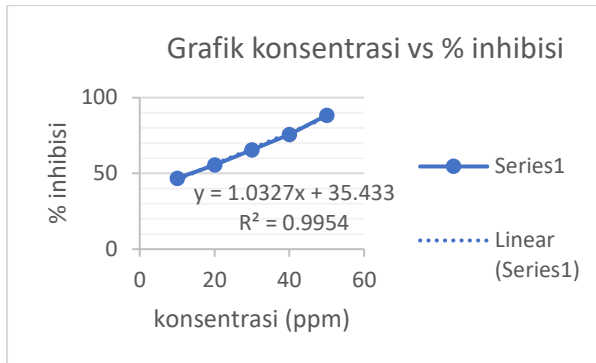
- 40 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,273}{1,122} \times 100\% \\ &= 75,66 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 50 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,130}{1,122} \times 100\% \\ &= 88,41 \text{ ppm}\end{aligned}$$

## 2. Perhitungan nilai IC<sub>50</sub>



**Gambar L.4 Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Basis**

Persamaan regresi linear :

$$y = a \pm bx$$

$$y = 1,0327x + 35,433$$

$$50 = 1,0327x + 35,433$$

$$1,0327x = 14,567$$

$$x = 14,10 \text{ ppm}$$

## Lampiran 9 Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C

### Tabel L.5 Hasil Aktivitas Antioksidan Vitamin C

conc	abs blanko	abs sampel	% inhibisi
2	1,122	0,481	57,3
	1,125	0,479	
	1,121	0,478	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,479</b>	
4	1,122	0,364	67,73
	1,125	0,363	
	1,121	0,36	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,362</b>	
6	1,122	0,231	79,41
	1,125	0,232	
	1,121	0,23	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,231</b>	
8	1,122	0,121	86,8
	1,125	0,119	
	1,121	0,122	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,12</b>	
10	1,122	0,009	99,37
	1,125	0,008	
	1,121	0,004	
<b>rata-rata</b>	<b>1,122</b>	<b>0,007</b>	

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blanko}} \times 100\%$$

**1. Perhitungan % inhibisi**

- 10 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,479}{1,122} \times 100\% \\ &= 57,30 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 20 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,362}{1,122} \times 100\% \\ &= 67,73 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 30 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,231}{1,122} \times 100\% \\ &= 79,41 \text{ ppm}\end{aligned}$$

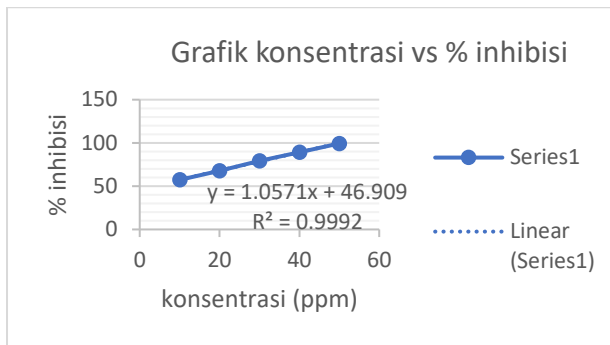
- 40 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,120}{1,122} \times 100\% \\ &= 86,80 \text{ ppm}\end{aligned}$$

- 50 ppm

$$\begin{aligned}\% \text{ inhibisi} &= \frac{1,122-0,007}{1,122} \times 100\% \\ &= 99,37 \text{ ppm}\end{aligned}$$

## 2. Perhitungan nilai IC<sub>50</sub>



**Gambar L.5 Grafik Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan Vitamin C**

Persamaan regresi linear :

$$y = a \pm bx$$

$$y = 1,0571x + 46,909$$

$$50 = 1,0571x + 46,909$$

$$1,0571x = 3,091$$

$$x = 2,92 \text{ ppm}$$

## **Lampiran 10 Lembar Kuisisioner Uji Organoleptik**

### **DESKRIPSI PRODUK SEDIAAN *SHEET MASK***

#### **DEFINISI**

Sediaan masker adalah sediaan kosmetika merupakan campuran dari bahan kimia atau bahan lainnya, yang digunakan untuk memberikan rasa kencang pada kulit dan efek membersihkan (BSN, 1999). *Sheet mask* merupakan satu dinatara banyak jenis sediaan masker dimana ia berbentuk lembaran *tissue* yang direndam dalam *essence* atau serum.

#### **KARAKTERISTIK**

Tekstur sediaan berbentuk cairan kental seperti *gel*. Warna dari masker berbeda-beda tergantung pada bahan dasar yang digunakan, namun untuk masker ini memiliki warna putih seperti tepung beras (basis atau tanpa penambahan ekstrak), warna coklat kekuningan (dengan penambahan ekstrak kayu secang), warna merah muda (dengan penambahan ekstrak buah stroberi), dan warna coklat kemerahan (dengan penambahan ekstrak kayu secang dan buah stroberi). Aroma yang diberikan sediaan masker adalah aroma yang khas dari masing-masing bahan. Homogenitas masker merupakan telah terdistribusinya zat aktif dengan bahan lainnya secara merata, dibuktikan dengan tidak adanya gumpalan atau butiran kasar pada sediaan.

**Tabel L.6 Acuan Penilaian Panelis**

<b>Score</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Karakter masker</b>
1	Tidak suka	Jika sampel tidak sesuai dengan karakteristik masker (sesuai penjelasan diatas) dan pribadi panelis
2	Agak suka	Jika sampel memiliki karakteristik tetapi terdapat banyak kekurangan
3	Suka	Jika sampel memiliki karakteristik tetapi terdapat sedikit kekurangan
4	Sangat suka	Jika sampel sangat sesuai dengan karakteristik masker tanpa kekurangan



## UJI STABILITAS SEDIAAN ORGANOLEPTIK

### Karakterisasi Produk *Sheet Mask*

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Jenis Kelamin :

Jenis Sampel : Sediaan *Sheet Mask*

Instruksi : Dihadapan saudara terdapat empat sampel dengan masing-masing kode yang berbeda.

Untuk **Tekstur**, peganglah lalu amati menggunakan Indera penglihatan saudara, lalu berilah penilaian dengan tanda () tanpa melakukan perbandingan dengan sampel yang lain.

Untuk **Warna**, amati dengan Indera penglihatan saudara dan berilah penilaian.

Untuk **Aroma**, hiruplah menggunakan Indera penciuman saudara dan berilah penilaian.

Untuk **Homogenitas**, aplikasikan sediaan masker pada punggung tangan saudara sambil diamati susunan kehomogenannya menggunakan Indera penglihatan saudara lalu berilah penilaian saudara tanpa membandingkan antar sampel.

Untuk **Kesukaan Umum**, berilah pernyataan saudara berdasarkan keseluruhan kesan setiap sampel lalu nyatakan penilaian saudara pada kolom nilai.

**Tabel L.7 Lembar Kuisisioner Uji Organoleptik**

Spesifikasi	Nilai	Kode Sampel			
		828	101	012	088
<b>TEKSTUR</b>					
Tidak sesuai dengan tekstur khas masker	1				
Agak sesuai dengan tekstur khas masker	2				
Sesuai (pas) dengan tekstur khas masker	3				
Sangat sesuai dengan tekstur khas masker	4				
<b>WARNA</b>					
Tidak sesuai dengan warna khas bahan dasar	1				
Agak sesuai dengan warna khas bahan dasar	2				
Sesuai (pas) dengan warna khas bahan dasar	3				
Sangat sesuai dengan warna khas bahan dasar	4				
<b>AROMA</b>					
Tidak sesuai dengan aroma khas bahan dasar	1				
Agak sesuai dengan aroma khas bahan dasar	2				

Sesuai (pas) dengan aroma khas bahan dasar	3				
Sangat sesuai dengan aroma khas bahan dasar	4				
<b>HOMOGENITAS</b>					
Tidak homogen (terdapat banyak gumpalan)	1				
Agak homogen (terdapat beberapa gumpalan)	2				
Homogen (terdapat sedikit gumpalan)	3				
Sangat homogen (tidak terdapat gumpalan)	4				
<b>KESUKAAN UMUM</b>					
Tidak suka	1				
Agak suka	2				
Suka	3				
Sangat suka	4				

Komentar :

.....

.....

Jakarta, .....

.....

## Lampiran 11 Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov*

**Tabel L.8 Hasil Normalitas *Kolmogorov Smirnov***

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		Unstandardized Residual
N		100
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.20763215
Most Extreme Differences	Absolute	.101
	Positive	.061
	Negative	-.101
Test Statistic		.101
Exact Sig. (2-tailed)		.242

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Lampiran 12 Hasil Statistika Uji SPSS *oneway* ANOVA

### Tabel L.9 Hasil Deskriptif

		Descriptives						
		N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
Nilai_tekstur	F0	25	3.24	.723	2.94	3.54	1	4
	F1	25	3.32	.690	3.04	3.60	2	4
	F2	25	3.12	.526	2.90	3.34	2	4
	F3	25	3.32	.557	3.09	3.55	2	4
	Total	100	3.25	.626	3.13	3.37	1	4
Nilai_warna	F0	25	3.40	.645	3.13	3.67	2	4
	F1	25	3.84	.473	3.64	4.04	2	4
	F2	25	3.96	.200	3.88	4.04	3	4
	F3	25	3.44	.507	3.23	3.65	3	4
	Total	100	3.66	.536	3.55	3.77	2	4
Nilai_aroma	F0	25	3.56	.712	3.27	3.85	2	4
	F1	25	3.96	.200	3.88	4.04	3	4
	F2	25	3.96	.200	3.88	4.04	3	4
	F3	25	3.52	.586	3.28	3.76	2	4
	Total	100	3.75	.520	3.65	3.85	2	4
Nilai_Homogen	F0	25	3.68	.627	3.42	3.94	2	4
	F1	25	3.80	.408	3.63	3.97	3	4
	F2	25	3.80	.408	3.63	3.97	3	4

	F3	25	3.04	.735	2.74	3.34	2	4
	Total	100	3.58	.638	3.45	3.71	2	4
Nilai_kesukaan	F0	25	3.64	.569	3.41	3.87	2	4
	F1	25	3.40	.764	3.08	3.72	2	4
	F2	25	3.68	.557	3.45	3.91	2	4
	F3	25	3.04	.611	2.79	3.29	2	4
	Total	100	3.44	.671	3.31	3.57	2	4

**Tabel L.10 Hasil *Oneway* ANOVA**

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Nilai_tekstur	Between Groups	.670	3	.223	.563	.641
	Within Groups	38.080	96	.397		
	Total	38.750	99			
Nilai_warna	Between Groups	5.960	3	1.987	8.484	.000
	Within Groups	22.480	96	.234		
	Total	28.440	99			
Nilai_aroma	Between Groups	4.430	3	1.477	6.351	.001
	Within Groups	22.320	96	.232		
	Total	26.750	99			

Nilai_Homogen	Between Groups	9.960	3	3.320	10.484	.000
	Within Groups	30.400	96	.317		
	Total	40.360	99			
Nilai_kesukaan	Between Groups	6.480	3	2.160	5.434	.002
	Within Groups	38.160	96	.397		
	Total	44.640	99			

## Lampiran 13 Dokumentasi Hasil Pengujian

### 1. Preparasi sampel





## 2. Proses ekstraksi





### 3. Sediaan *Sheet Mask*

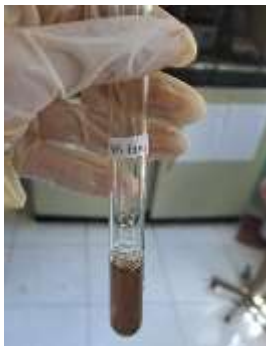




#### 4. Skrinning fitokimia

- Kayu secang

a. Fenol



b. Tannin



c. Saponin



d. Flavonoid



- Buah stroberi

a. Fenol



b. Tannin



c. Saponin



d. Flavonoid



## 5. pH

- F0 (basis)



- F1(3% kayu secang)



- F2 (3% buah stroberi)



- F3 (3% kayu secang, 3% buah stroberi)



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

Nama lengkap : Sarah Idhar Audrey  
Tempat/tanggal lahir : Jakarta/28 Januari 2002  
NIM : 1908036004  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Mahasiswa UIN Walisongo  
Semarang  
Alamat : Pertanian tengah 01/02 No 15  
Klender Duren Sawit Jakarta  
Timur  
Telepon : 081284700528  
Email : [sarahidhar21@gmail.com](mailto:sarahidhar21@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

1. TK. Pelita Klender
2. SDN 06 Klender
3. SMPN 148 Cipinang Muara
4. SMAS Perguruan Rakyat 3 Pondok Bambu
5. UIN Walisongo Semarang