

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN STROBERI (*Fragaria x ananassa var Duchesne*) SEBAGAI ANTI AGING PADA KULIT PUNGGUNG  
KELINCI NEW ZEALAND**



**Oleh :**

**Verlianna Charisma Putri  
26206119A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2024**

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN STROBERI (*Fragaria x ananassa var Duchesne*) SEBAGAI ANTI AGING PADA KULIT PUNGGUNG  
KELINCI NEW ZEALAND**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Verlianna Charisma Putri  
26206119A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2024**

# PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN STROBERI (*Fragaria x ananassa var Duchesne*) SEBAGAI ANTI AGING PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI *NEW ZEALAND***

Oleh:

**Verlianna Charisma Putri  
26206119A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Tanggal : 08 Januari 2024



Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,

Dr. apt. Iswandi, M.Farm.

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dra. apt. Suhartinah, M.Sc

apt. Ganet Eko Pramukantoro, S.Farm., M.Si

Penguji

1. Dr. apt. Lucia Vita Inandha Dewi, S.Si., M.Sc

1.....

2. apt. Siti Aisyah, M.Sc.

2.....

3. apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, S.Farm., M.Sc.

3.....

4. Dra. apt. Suhartinah, M.Sc.

4.....

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Alamin, Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpah rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu :

1. Ayahanda Alm. Karman, seseorang yang darahnya mengalir dalam tubuh penulis yang dengan bangga membesarkan putri bungsunya. Alhamdulillah kini penulis sudah berada ditahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini.
2. Ibunda Hariyati. Perempuan hebat yang selalu menjadi penyemangat penulis. Penulis persembahkan karya tulis sederhana ini untuk beliau.
3. Anggit Aan Fabrianto dan Angger Dwi Prasetyo. Kedua kakak yang menjadi panutan penulis. Yang dengan ikhlas turut memberi dukungan dan jerih payahnya demi kelancaran finansial studi penulis.
4. Sahabat penulis, Meylina, Selly, Sevila, Moren, Phoja, Innaya yang selalu kebersamai proses penulis hingga tugas akhir. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik tenaga maupun waktu kepada penulis.
5. Kepada Ardin, yang senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan dukungan, motivasi, pengingat, dan menemani penulis sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman S1 Farmasi USB angkatan 2020, yang memberikan semangat dan dukungan untuk terus berjuang menyelesaikan studi.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian studi selama tiga setengah tahun terakhir.
8. Terakhir, terima kasih untuk pemilik karya tulis. Verlianna Charisma Putri, Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap, menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 27 Desember 2023



Verlianna Charisma Putri

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul “ **Uji Aktivitas Ekstrak Daun Stroberi ((*Fragaria x ananassa var Duchesne*) Sebagai Anti Aging Pada Kulit Punggung Kelinci New Zealand** ” ini tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sehingga dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. apt. Suhartinah, M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah memberikan dukungan, saran, bimbingan, nasehat, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. apt. Ganet Eko Pramukantoro, S.Farm., M.Si. .Sc. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan dukungan, saran, bimbingan, dan nasehat.
6. apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan, bimbingan, motivasi selama penyusunan skripsi berlangsung.
7. Dr. apt. Lucia Vita Inandha Dewi, S.Si., M.Sc., Apt. Siti Aisyah, M. Sc. dan apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Penguji.
8. Seluruh Dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu selama menjalani pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan maupun kekeliruan baik dari segi penulisan maupun penyusunan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun penulis guna perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Surakarta, Desember 2023  
Penulis

Verlianna Charisma Putri

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Kegunaan Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Tanaman Stroberi .....	4
1. Klasifikasi tanaman .....	5
2. Morfologi .....	5
3. Kandungan senyawa kimia .....	6
4. Manfaat tanaman .....	6
B. Simplisia .....	6
1. Pengertian Simplisia .....	6
1.1 Simplisia Nabati. ....	6
1.2 Simplisia hewani. ....	6
1.3 Simplisia pelikan atau mineral. ....	7
2. Pembuatan Simplisia .....	7
2.1 Pengumpulan bahan baku .....	7
2.2 Sortasi basah .....	7
2.3 Pencucian .....	7
2.4 Perajangan. ....	7
2.5 Pengeringan. ....	7
2.6 Sortasi kering .....	8
C. Ekstraksi .....	8
1. Definisi ekstrak .....	8
2. Definisi Ekstraksi .....	8
3. Metode Ekstraksi .....	8
4. Ekstraksi Cara Dingin .....	8
4.1 Maserasi .....	8
4.2 Perkolasi. ....	9



5.	Ekstraksi Cara Panas.....	9
5.1	Refluksi.....	9
5.2	Soxhletasi.....	9
5.3	Digesti.....	9
5.4	Infusa.....	9
5.5	Dekok.....	9
5.6	Destilasi Uap.....	9
D.	Kulit.....	10
1.	Pengertian kulit.....	10
2.	Struktur Kulit.....	10
2.1	Epidermis.....	10
2.2	Dermis.....	11
2.3.	Hipodermis.....	11
E.	Penuaan Kulit.....	11
F.	Kolagen.....	12
H.	Sinar Ultraviolet (UV).....	13
I.	Anti Aging.....	13
J.	Hewan Percobaan.....	13
K.	Landasan Teori.....	14
L.	Hipotesis.....	15
M.	Kerangka Konsep.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>17</b>
A.	Populasi dan Sampel.....	17
B.	Variabel Penelitian.....	17
1.	Identifikasi variabel utama.....	17
2.	Klasifikasi variabel utama.....	17
3.	Definisi operasional variabel utama.....	18
C.	Alat dan Bahan.....	19
1.	Alat.....	19
2.	Bahan.....	19
2.1	Bahan sampel.....	19
2.2	Bahan kimia.....	19
3.	Hewan uji.....	19
D.	Jalannya Penelitian.....	19
1.	Determinasi tanaman.....	19
2.	Pengumpulan bahan.....	20
3.	Pengeringan bahan.....	20
4.	Pembuatan serbuk daun stroberi.....	20
5.	Penetapan susut pengeringan.....	20
6.	Penetapan kadar air serbuk daun stroberi.....	20
7.	Pembuatan ekstrak daun stroberi.....	21
8.	Identifikasi ekstrak daun stroberi.....	21
8.1.	Pengamatan organoleptik.....	21

8.2. Identifikasi flavonoid. ....	21
8.3. Identifikasi tanin. ....	22
8.5. Identifikasi saponin. ....	22
9. Konsentrasi ekstrak daun stroberi. ....	22
10. Kontrol uji aktivitas. ....	22
10.1 Kontrol positif. ....	22
10.2 Kontrol negatif. ....	22
11. Pengujian aktivitas anti aging ekstrak daun stroberi. ....	22
11.2 Induksi kerutan dengan penyinaran sinar UV-A. ....	23
11.3 Pengaplikasian sediaan ekstrak daun stroberi. ....	23
11.4 Pengamatan aktivitas anti aging. ....	23
E. Analisis Data. ....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. ....</b>	<b>27</b>
A. Hasil Determinasi Tanaman Stroberi. ....	27
B. Hasil Pengambilan Bahan Tanaman Stroberi. ....	27
C. Hasil Pengeringan Daun Stroberi. ....	27
D. Pembuatan Serbuk Daun Stroberi. ....	27
E. Hasil Penetapan Susut Pengeringan Serbuk dan Ekstrak Daun Stroberi. ....	28
F. Hasil Penetapan Kadar Air Serbuk Daun Stroberi. ....	28
G. Pembuatan Ekstrak Daun Stroberi. ....	29
H. Hasil Pemeriksaan Ekstrak Daun Stroberi. ....	30
1. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Serbuk Tanaman Stroberi. ....	30
2. Kandungan Senyawa Ekstrak Daun Stroberi. ....	30
I. Hasil Konsentrasi Ekstrak Daun Stroberi. ....	31
J. Hasil Uji Aktivitas Anti aging Ekstrak Daun Stroberi. ....	31
K. Hasil Uji Keamanan. ....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN. ....</b>	<b>37</b>
A. Kesimpulan. ....	37
B. Saran. ....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA. ....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN. ....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Parameter hasil pengukuran dengan <i>Skin Analyzer</i> .....	23
2. Skor derajat edema .....	24
3. Skor derajat eritema.....	24
4. Skor derajat iritasi.....	24
5. Hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun stroberi.....	28
6. Hasil susut pengeringan serbuk daun stroberi dengan moisture balance .....	28
7. Hasil susut pengeringan ekstrak daun stroberi dengan moisture balance .....	28
8. Hasil penetapan kadar air serbuk daun stroberi .....	29
9. Hasil rendemen ekstrak daun stroberi .....	30
10. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun stroberi .....	30
11. Identifikasi senyawa kimia ekstrak daun stroberi.....	31
12. Persen kolagen, persen elastisitas, dan persen kelembabansebelum dan sesudah.....	32
13. Hasil pemeriksaan uji iritasi primer.....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Stroberi .....	5
2. Kulit .....	10
3. Kelinci <i>New Zealand</i> .....	13
4. Kerangka Konsep .....	16
5. Skema pengujian aktivitas anti aging ekstrak daun stroberi.....	25
6. Skema uji keamanan.....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil izin kode etik kehewananan .....	44
2. Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan .....	45
3. Surat keterangan hewan uji .....	47
4. Gambar proses penelitian .....	48
5. Hasil Identifikasi kandungan kimia .....	51
6. Hasil Uji iritasi primer .....	52
7. Perhitungan rendemen berat daun stroberi menjadi serbuk daun stroberi .....	53
8. Perhitungan rendemen ekstrak daun stroberi.....	53
9. Perhitungan persentase penetapan susut pengeringan .....	54
10. Perhitungan persentase penetapan kadar air serbuk daun stroberi .....	55
11. Perhitungan persentase susut pengeringan ekstrak daun stroberi.....	56
12. Perhitungan Konsentrasi Sediaan .....	57
13. Hasil persentase kolagen, kelembaban, dan elastisitas .....	58
14. Hasil uji statistika skin analyzer hewan uji .....	64
15. Hasil Uji keamanan .....	87

## DAFTAR SINGKATAN

AP-1	: <i>Activator Protein</i>
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Capacity</i>
ORAC	: <i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i>
TGF- $\beta$	: <i>Transforming Growth Factor</i>
TPC	: <i>Total Phenolic Content</i>
UV	: <i>Ultraviolet</i>

## ABSTRAK

**VERLIANNA CHARISMA PUTRI, 2023, UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN STROBERI (*Fragaria x ananassa* var *Duchesne*) SEBAGAI ANTI AGING PADA KULIT PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.**

Paparan sinar UV menghasilkan radikal bebas yang dapat merusak struktur lapisan dermis sehingga kulit kehilangan elastisitas. Kandungan antioksidan tanaman stroberi (*Fragaria x ananassa* var *Duchesne*) berdasarkan nilai IC50 sebesar 68,09 ppm. Pada penelitian sebelumnya, hasil krim ekstrak daun stroberi (*Fragaria x ananassa* var *Duchesne*) berpotensi sebagai tabir surya pada konsentrasi ekstrak 1,0% didapat nilai SPF 52,90. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun stroberi (*Fragaria x ananassa* var *Duchesne*) sebagai anti aging.

Ekstrak daun stroberi dilakukan pengujian terhadap susut pengeringan dan identifikasi kandungan kimia. Daun stroberi di ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun stroberi di buat tiga variasi konsentrasi yaitu 0,25%; 0,5%; 1%; dan 1,5%. Pengamatan aktivitas anti aging parameter yang diamati persentase kolagen, persentase kelembaban, dan persentase elastisitas setelah diinduksi dan setelah diolesi ekstrak selama 30 hari diukur menggunakan alat skin analyzer. Data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS metode One-Way ANOVA.

Berdasarkan hasil pengujian anti aging yang telah dilakukan, ekstrak daun stroberi dengan konsentrasi 0,25%; 0,5%; 1%; dan 1,5% memiliki aktivitas sebagai anti aging dilihat dari peningkatan parameter. Ekstrak daun stroberi 1,5% memberikan efek anti aging paling efektif karena peningkatan persen parameter paling besar yaitu pada kolagen 54,32%, elastisitas 51,86%, dan kelembaban 190%. Uji iritasi primer konsentrasi ekstrak 1% dan 1,5% sangat sedikit mengiritasi.

Kata kunci : Ekstrak daun stroberi, anti aging, skin analyzer

## ABSTRACT

**VERLIANNA CHARISMA PUTRI, 2023, TESTING THE ACTIVITY OF STRAWBERRY LEAF EXTRACT (Fragaria x ananassa var Duchesne) AS ANTI-AGING ON THE SKIN OF THE BACKS OF NEW ZEALAND RABBITS, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA.**

Exposure to UV rays produces free radicals which can damage the structure of the dermis layer so that the skin loses elasticity. The antioxidant content of strawberry plants (*Fragaria x ananassa var Duchesne*) based on the IC50 value is 68.09 ppm. In previous research, the results of strawberry leaf extract cream (*Fragaria x ananassa var duchesne*) had potential as a sunscreen at an extract concentration of 1.0%, with an SPF value of 52.90. This research is an experimental study which aims to determine the anti-aging activity of strawberry leaf extract (*Fragaria x ananassa var Duchesne*).

Strawberry leaf extracts were tested for drying shrinkage and chemical content identification. Strawberry leaves were extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent. Strawberry leaf extract is made in three concentration variations, namely 0.25%; 0.5%; 1%; and 1.5%. Observing the anti-aging activity, the parameters observed were the percentage of collagen, percentage of moisture, and percentage of elasticity after being induced and after being smeared with the extract for 30 days, measured using a skin analyzer. The data obtained were analyzed using the SPSS One-Way ANOVA method.

Based on the results of anti-aging tests that have been carried out, strawberry leaf extract with a concentration of 0.25%; 0.5%; 1%; and 1.5% has anti-aging activity as seen from the increase in parameters. Strawberry leaf extract 1.5% provides the most effective anti-aging effect due to the largest percent increase in parameters, namely collagen 54.32%, elasticity 51.86% and moisture 190%. Primary irritation test extract concentrations of 1% and 1.5% were very slightly irritating.

Keywords: Strawberry leaf extract, anti-aging, skin analyzer



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kulit merupakan organ terluar dalam tubuh makhluk hidup dan garis pertahanan primer yang mendapatkan rangsangan asal luar. Kulit memiliki beberapa fungsi, beberapa diantaranya sebagai barrier utama yang melindungi organ dalam dari lingkungan luar, mengatur suhu tubuh, dan beberapa reseptor semacam sentuhan, rasa sakit, serta reseptor tekanan. Salah satu masalah dermatologis yang sedang sebagai perhatian yaitu penuaan kulit. Penuaan secara alamiah terjadi di semua makhluk hayati, termasuk manusia. Penuaan dini merupakan suatu proses fisiologis yang tidak bisa dihindari. Menurut perkiraan populasi global, telah terjadi peningkatan signifikan dalam proporsi populasi selama 65 tahun terakhir, meningkat dari 8% pada 1950 menjadi 11% pada 2009 dan menurut prediksi dapat mencapai 20% pada tahun 2050 (Ahmad, *et al.*, 2018).

Penuaan kulit dibagi menjadi dua berdasarkan penyebabnya, yaitu penuaan intrinsik (genetik) dan penuaan ekstrinsik. Faktor ekstrinsik yang paling berperan dalam penuaan adalah radikal bebas (Safitri, *et al.*, 2014). Paparan sinar matahari menghasilkan radikal bebas yang dapat merusak struktur dan lapisan kulit pada lapisan dermis yaitu fibroblas dan matriks ekstraseluler seperti kolagen, elastin dan zat alkaline yang fungsinya terganggu sehingga menyebabkan kulit kehilangan elastisitas dan akhirnya menjadi keriput. Bentuk upaya memperlambat dan mengatasi penuaan yang disebabkan oleh radikal bebas, diperlukan komposisi kosmetik yang mudah dan nyaman untuk diaplikasikan dapat berupa gel, krim, bedak, salep dan lotion (Maya dan Mutakin, 2019).

Tubuh manusia memiliki sistem antioksidan yang mendeteksi reaktivitas radikal bebas yang terus-menerus diciptakan oleh tubuh sendiri. Pada beberapa kasus, tubuh tidak dapat mengolahnya sendiri, sehingga tubuh membutuhkan antioksidan dari luar tubuh untuk mencegah reaksi reaktif radikal bebas tersebut (Malinda, *et al.*, 2020). Antioksidan dapat mempertahankan dan memberi perlindungan dari pengaruh radikal bebas (Wehantouw dan Suryanto, 2009). Di dunia industri, umumnya digunakan antioksidan sintetik karena harga terjangkau dan cukup efektif dalam oksidasi. Antioksidan sintetik

bersifat karsinogenik atau dapat menyebabkan kanker. Antioksidan alami lebih dapat dipercaya penggunaannya dibandingkan antioksidan sintetik karena berasal dari tumbuhan. Komponen bioaktif antioksidan tersebut diperoleh dari bagian tumbuhan melalui proses ekstraksi (Margaretta *et.al.*,2013)

Penelitian (Emilia, 2017) menunjukkan hasil uji aktivitas antioksidan fungi endofit dari daun dan buah stroberi memiliki kemampuan sebagai penghasil senyawa antioksidan berdasarkan nilai  $IC_{50}$  terhadap *Trichoderma sp* tergolong kuat sebesar 68,09 ppm (Emilia, 2017). Penelitian yang dilakukan (Pambudi *et al.*, 2021), hasil krim ekstrak etanol pada daun stroberi memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik serta berpotensi sebagai tabir surya karena dengan konsentrasi ekstrak 1,0% didapat nilai SPF 52,90. Tanaman stroberi merupakan salah satu tanaman yang kaya senyawa fenolik. Buah stroberi kaya akan vitamin B1, B2, provitamin, pigmen antosianin dan aktivitas antioksidan yang tinggi.

Penelitian yang dilakukan (Buricova, 2011), menunjukkan hasil kapasitas antioksidan dengan menggunakan empat metode terpilih yaitu *Total Phenolic Content* (TPC), DPPH, *Ferric Reducing Antioxidant Capacity* (FRAP), dan *Oxygen Radical Absorbance Capacity* (ORAC) dari ekstrak air daun stroberi, daun blackberry, dan daun raspberry yang diteliti ditentukan berkisar antara 49,7% hingga 89,9% Oleh karena itu, tanaman obat yang dianalisis dapat dianggap sebagai sumber antioksidan yang baik. Daun stroberi merupakan alternatif antioksidan yang cukup potensial karena menghasilkan metabolit sekunder yang bermanfaat untuk mengatasi masalah kulit terutama akibat radikal bebas (Emilia, 2017). Berdasarkan aktivitas antioksidan daun stroberi, selanjutnya dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas *anti aging* dari ekstrak daun stroberi dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak daun stroberi (*Fragaria x ananassa*) memiliki aktivitas sebagai anti aging?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang paling efektif sebagai anti aging?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun stroberi (*Fragaria x ananassa*) memiliki aktivitas sebagai anti aging.
2. Untuk mengetahui pada konsentrasi berapakah ekstrak daun stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang paling efektif sebagai anti aging.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Pada hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi secara ilmiah tentang manfaat daun stroberi untuk mengatasi masalah penuaan pada kulit. Penelitian ini juga diharapkan dapat diperoleh konsentrasi ekstrak daun stroberi yang memiliki efek anti aging yang paling efektif serta aman digunakan pada kulit.