



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIINFLAMASI SERUM
INFUSA *FREEZE DRIED* DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack.)
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan
Dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Zalfa Fairuz Nabilla

NIM 2211015120001

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
DESEMBER 2025**

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIINFLAMASI SERUM
INFUSA FREEZE DRIED DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack.)
SECARA *IN VITRO***

Oleh:

Zalfa Fairuz Nabilla

NIM 2211015120001

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 31 Desember 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



apt. Fadlilaturrahmah, S. Farm, M. Sc.
NIP. 19860608 201504 2 002

Dosen Penguji

1. Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si, M.Si.



(.....)

Pembimbing II



Nani Kartinah, S. Farm, M. Sc, apt.
NIP. 19840728 201012 2 005

2. apt. Deni Setiawan, S.Farm.,
M.Clin.Pharm.



(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi/
Koordinator Program Studi Farmasi



apt. Muhammad Ikhwan Rizki, M. Farm.
NIP. 19870201 201903 1 007

PERNYATAAN

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

Banjarbaru, 31 Desember 2025



Zalfa Fairuz Nabilla

NIM. 2211015120001

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIINFLAMASI SERUM INFUSA *FREEZE DRIED* DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack.) SECARA *IN VITRO* (Oleh: Zalfa Fairuz Nabilla; Pembimbing: Fadlilaturrahmah & Nani Kartinah; 2025; 203 halaman)

Daun sungkai (*Peronema canescens* Jack.) merupakan tanaman obat yang mengandung flavonoid, fenolik, tanin, terpenoid, dan steroid yang berpotensi sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Potensi fitokimia tersebut menjadi dasar pengembangan sediaan serum berbahan aktif alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan antiinflamasi serum infusa *freeze dried* daun *P. canescens* Jack. secara *in vitro*. Sampel diformulasikan dalam empat serum (FI–FIV) dan diuji menggunakan metode DPPH untuk aktivitas antioksidan serta metode denaturasi protein untuk aktivitas antiinflamasi. Penentuan efektivitas dilakukan melalui nilai IC_{50} dan dianalisis menggunakan uji *Shapiro–Wilk*, *Levene*, *Kruskal–Wallis*, serta *Mann–Whitney*. Hasil menunjukkan bahwa nilai IC_{50} antioksidan FI, FII, FIII, dan FIV berturut-turut sebesar $146,9736 \pm 0,2618 \mu\text{g/mL}$ (sedang); $113,0455 \pm 0,4950 \mu\text{g/mL}$ (sedang); $81,5783 \pm 0,0955 \mu\text{g/mL}$ (kuat); dan $373,2789 \pm 0,5474 \mu\text{g/mL}$ (tidak aktif), dengan Formula III memiliki aktivitas paling kuat. Nilai IC_{50} antiinflamasi berturut-turut sebesar $277,7231 \pm 0,1077 \mu\text{g/mL}$; $248,7343 \pm 0,0373 \mu\text{g/mL}$; $219,6903 \pm 0,2055 \mu\text{g/mL}$; dan $1.398,9086 \pm 7,7383 \mu\text{g/mL}$. Analisis statistik menunjukkan data tidak normal dan tidak homogen, tetapi seluruh formula berbeda bermakna pada uji nonparametrik. Formula III merupakan kandidat serum paling potensial karena menunjukkan kombinasi aktivitas antioksidan dan antiinflamasi terbaik untuk aplikasi kosmetik.

Kata kunci: *Peronema canescens* Jack., daun sungkai, infusa *freeze dried*, serum, antioksidan, antiinflamasi.

ABSTRACT

ANTI-OXIDANT AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITIES OF SERUM FROM FREEZE DRIED INFUSION OF SUNGKAI (*PERONEMA CANESCENS* JACK.) LEAVES IN VITRO (By: Zalfa Fairuz Nabilla; Advisors: Fadlilaturrahmah & Nani Kartinah; 2025; 203 pages)

*Sungkai leaves (*Peronema canescens* Jack.) are medicinal plants containing flavonoids, phenolics, tannins, terpenoids, and steroids, which exhibit strong potential as antioxidant and anti-inflammatory agents. This phytochemical profile serves as the basis for developing serum formulations using natural active ingredients. This study aimed to determine the in vitro antioxidant and anti-inflammatory activities of freeze-dried infusion serum of *P. canescens* Jack. The samples were formulated into four serum variants (FI–FIV) and evaluated using the DPPH method for antioxidant activity and the protein denaturation method for anti-inflammatory activity. Effectiveness was assessed through IC₅₀ values and analyzed using Shapiro–Wilk, Levene, Kruskal–Wallis, and Mann–Whitney tests. The results showed that the antioxidant IC₅₀ values for FI, FII, FIII, and FIV were 146.9736 ± 0.2618 µg/mL (moderate); 113.0455 ± 0.4950 µg/mL (moderate); 81.5783 ± 0.0955 µg/mL (strong); and 373.2789 ± 0.5474 µg/mL (inactive), respectively, with Formula III demonstrating the strongest activity. The anti-inflammatory IC₅₀ values were 277.7231 ± 0.1077 µg/mL ; 248.7343 ± 0.0373 µg/mL ; 219.6903 ± 0.2055 µg/mL ; and $1,398.9086 \pm 7.7383$ µg/mL. Statistical analysis indicated that the data were non-normal and non-homogeneous, but all formulas differed significantly based on nonparametric testing. Formula III emerged as the most promising serum candidate due to its superior combined antioxidant and anti-inflammatory activities for cosmetic applications.*

Keywords: *Peronema canescens* Jack., sungkai leaves, freeze-dried infusion, serum, antioxidant, anti-inflammatory.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat, rahmat, dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan dan Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) secara *In Vitro*”. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Fajeri Rakhman dan Ibu Yurita Fajarwati, kakak penulis, Wahyu Rakhmansyah, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan, nasihat, dan dorongan untuk terus belajar hingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc. dan ibu apt. Nani Kartinah, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing, yang dengan sabar dan penuh perhatian telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan banyak masukan berharga selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si. dan Bapak apt. Deni Setiawan, S.Farm., M.Clin.Pharm., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, koreksi, serta penilaian yang membangun selama proses ujian skripsi sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat berkembang menjadi lebih baik.
4. Bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Farm., M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan selama penulis menempuh pendidikan, baik dalam proses akademik maupun perkembangan selama masa studi.
5. Seluruh dosen Program Studi S1 Farmasi beserta laboran dan staf laboratorium dasar FMIPA ULM yang telah memberikan bimbingan, ilmu, serta dukungan selama penulis menempuh pendidikan dan menjalani proses perkuliahan.
6. Hanifah Rahmatinnisa dan Muhammad Alfiyannur, sahabat terdekat saya. Terima kasih atas kehadiran kalian yang terus menjadi sumber tenang, tempat bercerita, dan ruang aman ketika perjalanan ini terasa berat. Terima kasih untuk dukungan yang tidak pernah goyah, kesabaran yang tidak pernah habis,

serta keyakinan kalian bahwa saya mampu menyelesaikan proses ini. Kehadiran kalian bukan hanya membantu saya bertahan, tetapi juga mengingatkan bahwa saya tidak pernah berjalan sendirian. Semoga setiap kebaikan yang kalian berikan kembali kepada kalian dengan cara yang jauh lebih besar.

7. Tim Sungkai yang telah menemani dan bekerja sama selama proses penelitian skripsi ini, serta rekan satu angkatan dan rekan organisasi yang turut memberikan dukungan dan bantuan selama masa studi.
8. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Zalfa Fairuz Nabilla. Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini, tetap melangkah di tengah waktu-waktu yang melelahkan, dan tidak berhenti meskipun banyak hal berjalan tidak sesuai harapan. Terima kasih karena masih memilih percaya pada diri sendiri ketika tekanan, keraguan, dan rasa takut datang bersamaan. Terima kasih telah memilih untuk terus mencoba, bangkit setiap kali jatuh, dan menyelesaikan perjalanan yang pernah terasa terlalu berat untuk dilanjutkan. Semoga ke depan, diri ini tetap mampu menghargai proses, menerima setiap pencapaian sekecil apa pun, dan terus melangkah dengan keberanian serta keteguhan.

Penulis memahami bahwa penelitian dan penyusunan naskah ini masih memiliki berbagai keterbatasan, sehingga masukan berupa kritik dan saran sangat penulis harapkan. Penulis juga berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi bagi penelitian yang akan dilakukan di masa mendatang.

Banjarbaru, Desember 2025



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman <i>P. canescens</i> Jack.	5
2.1.1 Klasifikasi tanaman <i>P. canescens</i> Jack.	5
2.1.2 Morfologi tanaman <i>P. canescens</i> Jack.	5
2.1.3 Kandungan kimia dan khasiat tanaman <i>P. canescens</i> Jack.	6
2.2 Simplisia	7
2.2.1 Pengertian simplisia.....	7
2.2.2 Prosedur pengolahan simplisia	7
2.3 Ekstrak	8
2.4 Metode Ekstraksi	9
2.5 Metode Pengeringan	11
2.6 Kulit.....	12
2.6.1 Struktur dan fungsi kulit	12
2.7 Sediaan Kosmetik Serum.....	13
2.8 Antioksidan.....	14
2.8.1 Radikal bebas dan stres oksidatif.....	14
2.8.2 Mekanisme kerja antioksidan	15
2.8.3 Jenis-jenis senyawa antioksidan	16

2.8.4	Uji aktivitas antioksidan	18
2.8.5	Kontrol positif	19
2.9	Antiinflamasi	20
2.9.1	Mekanisme inflamasi.....	20
2.9.2	Mediator inflamasi.....	20
2.9.3	Uji aktivitas antiinflamasi	21
2.9.4	Kontrol positif	22
2.10	Spektrofotometri UV-Vis.....	23
2.11	Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Jenis Penelitian	26
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.3	Variabel Penelitian.....	26
3.3.1	Variabel bebas	26
3.3.2	Variabel terikat	26
3.3.3	Variabel terkontrol	26
3.4	Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.4.1	Alat.....	27
3.4.2	Bahan.....	27
3.5	Prosedur Penelitian	27
3.5.1	Pengumpulan bahan.....	27
3.5.2	Determinasi tanaman <i>P. canescens</i> Jack.....	27
3.5.3	Pembuatan serbuk simplisia daun <i>P. canescens</i> Jack.....	28
3.5.4	Pembuatan infusa daun <i>P. canescens</i> Jack.....	28
3.5.5	Pengeringan infusa daun <i>P. canescens</i> Jack.....	28
3.5.6	Formulasi sediaan serum infusa <i>freeze dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack.	29
3.5.7	Evaluasi sediaan serum infusa <i>freeze dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack.....	30
3.5.8	Uji aktivitas antioksidan serum infusa <i>freeze dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack. 32	
3.5.9	Uji aktivitas antiinflamasi serum infusa <i>freeze dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack 34	
3.6	Analisis Data.....	36
3.6.1	Analisis kuantitatif penentuan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi	36
3.6.2	Analisis data statistik	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		38
4.1	Pengumpulan Bahan	38

4.2	Determinasi Tanaman <i>P. canescens</i> Jack.	38
4.3	Pengolahan Serbuk Simplisia Daun <i>P. canescens</i> Jack.	39
4.4	Pembuatan Infusa Daun <i>P. canescens</i> Jack.	40
4.5	Pengeringan Infusa Daun <i>P. canescens</i> Jack.	41
4.6	Formulasi Sediaan Serum Infusa <i>Freeze Dried</i> Daun <i>P. canescens</i> Jack.	43
4.7	Evaluasi Sediaan Serum Infusa <i>Freeze Dried</i> Daun <i>P. canescens</i> Jack.	46
4.7.1	Uji organoleptik.....	46
4.7.2	Uji homogenitas.....	47
4.7.3	Uji pH.....	48
4.7.4	Uji daya sebar.....	49
4.7.5	Uji viskositas.....	50
4.8	Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum Infusa <i>Freeze Dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack.	52
4.8.1	Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	52
4.8.2	Penentuan <i>operating time</i>	52
4.8.3	Pengujian aktivitas antioksidan.....	53
4.9	Uji Aktivitas Antiinflamasi Sediaan Serum Infusa <i>Freeze Dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack.	58
4.10	Analisis Data.....	63
4.10.1	Analisis SPSS aktivitas antioksidan.....	63
4.10.2	Analisis SPSS aktivitas antiinflamasi.....	65
BAB V PENUTUP		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		79
RIWAYAT HIDUP		203

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rancangan formula sediaan serum infusa <i>freeze dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack.	29
2. Kategori aktivitas antioksidan	36
3. Hasil rendemen simplisia daun <i>P. canescens</i> Jack.	40
4. Hasil rendemen infusa <i>freeze dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack.....	42
5. Hasil uji organoleptik serum sampel	46
6. Hasil uji homogenitas serum sampel	48
7. Hasil uji pH serum sampel.....	48
8. Hasil uji daya sebar serum sampel.....	49
9. Hasil uji viskositas serum sampel.....	51
10. Hasil %inhibisi dan IC ₅₀ antioksidan.....	55
11. Hasil %inhibisi dan IC ₅₀ antiinflamasi	61
12. Hasil uji SPSS aktivitas antioksidan.....	63
13. Hasil uji SPSS aktivitas antiinflamasi	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman <i>P. canescens</i> Jack.....	5
2. (a) Batang, (b) daun, (c) bunga, dan (d) tanaman <i>P. canescens</i> Jack.....	6
3. Ilustrasi proses <i>freeze drying</i>	12
4. Ilustrasi proses <i>spray drying</i>	12
5. Struktur kulit.....	13
6. Jenis-jenis senyawa antioksidan.	17
7. Prinsip kerja spektrofotometri UV-Vis.....	24
8. Analisis statistik data nilai IC ₅₀	37
9. Daun segar <i>P. canescens</i> Jack.	38
10. (a) simplisia, dan (b) serbuk simplisia daun <i>P. canescens</i> Jack.	40
11. Infusa daun <i>P. canescens</i> Jack.....	41
12. Infusa <i>freeze dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack.....	43
13. Sediaan serum infusa <i>freeze dried</i> daun <i>P. canescens</i> Jack (a) formula I, (b) formula II, (c) formula III, dan (d) formula IV.....	46
14. Grafik panjang gelombang maksimum DPPH	52
15. Grafik <i>operating time</i> antioksidan.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Skema Penelitian
2. Lokasi Pengambilan Sampel Daun *P. canescens* Jack.
3. Determinasi Tanaman *P. canescens* Jack.
4. Perhitungan Rendemen Simplisia dan Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack.
5. Perhitungan Bahan Eksipien Sediaan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack.
6. Perhitungan Bahan Penentuan Uji Aktivitas Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack.
7. *Print Out* Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH
8. *Print Out* Penentuan *Operating Time*
9. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antioksidan Kontrol Positif
10. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* FI
11. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* FII
12. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* FIII
13. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* FIV
14. Perhitungan %Inhibisi dan IC_{50} Antioksidan Kontrol Positif
15. Perhitungan %Inhibisi dan IC_{50} Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack. FI
16. Perhitungan %Inhibisi dan IC_{50} Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack. FII
17. Perhitungan %Inhibisi dan IC_{50} Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack. FIII
18. Perhitungan %Inhibisi dan IC_{50} Antioksidan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack. FIV
19. Perhitungan Konsentrasi Larutan Sampel dan Kontrol Positif

20. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antiinflamasi Kontrol Positif
21. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* FI
22. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* FII
23. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* FIII
24. *Print Out* Hasil Absorbansi Uji Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* FIV
25. Perhitungan %Inhibisi dan IC₅₀ Antiinflamasi Kontrol Positif
26. Perhitungan %Inhibisi dan IC₅₀ Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack. FI
27. Perhitungan %Inhibisi dan IC₅₀ Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack. FII
28. Perhitungan %Inhibisi dan IC₅₀ Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack. FIII
29. Perhitungan %Inhibisi dan IC₅₀ Antiinflamasi Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack. FIV
30. Hasil Analisis SPSS Aktivitas Antioksidan Kontrol Positif dan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack.
31. Hasil Analisis SPSS Aktivitas Antiinflamasi Kontrol Positif dan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack.
32. Dokumentasi Pengolahan Simplisia Daun *P. canescens* Jack.
33. Dokumentasi Pembuatan Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack.
34. Dokumentasi Formulasi Sediaan Serum Infusa *Freeze Dried* Daun *P. canescens* Jack.
35. Dokumentasi Hasil Uji Evaluasi Organoleptik Sediaan
36. Dokumentasi Hasil Uji Evaluasi Homogenitas Sediaan
37. Dokumentasi Uji Evaluasi pH Sediaan
38. Dokumentasi Uji Evaluasi Daya Sebar Sediaan
39. Dokumentasi Uji Evaluasi Viskositas Sediaan
40. Dokumentasi Pembuatan Larutan DPPH

41. Dokumentasi Pembuatan Larutan DPPH Blanko
42. Dokumentasi Pembuatan Larutan Kontrol Positif
43. Dokumentasi Pembuatan Larutan Sampel
44. Dokumentasi Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH
45. Dokumentasi Penentuan *Operating Time*
46. Dokumentasi Pengukuran Aktivitas Antioksidan
47. Dokumentasi Pembuatan Larutan *Triss Buffer Saline* (TBS)
48. Dokumentasi Pembuatan Larutan *Bovine Serum Albumin 0,2%* (BSA)
49. Dokumentasi Pembuatan Larutan Sampel
50. Dokumentasi Pembuatan Larutan Kontrol Positif
51. Dokumentasi Pembuatan Larutan Kontrol Negatif
52. Dokumentasi Pengukuran Aktivitas Antiinflamasi