

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
ETANOL 70% DAUN SAMBUNG NYAWA
(*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.)
ASAL SULAWESI TENGAH



SANI IRYANI WUATEN
202104037

PROGRAM STUDI D III FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR
2024

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
ETANOL 70% DAUN SAMBUNG NYAWA
(*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.)
ASAL SULAWESI TENGAH



SANI IRYANI WUATEN

202104037

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi*

PROGRAM STUDI D III FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL 70% DAUN
SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) ASAL
SULAWESI TENGAH**

Disusun dan diajukan Oleh

**SANI IRYANI WUATEN
202104137**

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada Tanggal 15 Juli 2024
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

1. apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si :



2. Abd. Karim, S.Farm., M.Si :



3. Hijrawati Ayu Wardani, S.Farm., M.Farm :



a.n Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia
Kaprosi DIII Farmasi



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

LEMBAR PESETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini disusun oleh Sani Iryani Wuaten, NIM 202104037 dengan judul "Penetapan Kadar Flavonoid total Ekstrak Etanol 70% Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) Asal Sulawesi Tengah" telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Makassar, 15 Juli 2024

Pembimbing Utama



apt Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si
NIDK. 8956580023

Pembimbing Pendamping



Abd. Karim, S.Farm., M.Si
NIDN. 0915069304

Mengetahui
Ketua program studi DII Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia
Makassar



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. karena Kasih dan Karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Metode Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) Asal Sulawesi Tengah”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada program Studi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah inibukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas.

Pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan proposal ini antara lain, yaitu :

1. Orang tua tercinta Ibunda Margarita Patty, S.Pd yang selalu memberikan nasehat motivasi kekuatan serta selalu menjadi ibu yang paling berjasa dalam kehidupan saya ketika dalam masalah dan bapak Naftalius Wuaten yang selalu memberikan kasih sayang, hiburan, do'a dan semangat yang tiada henti serta selalu mempercayakan anaknya untuk melakukan hal yang disukai.
2. Bapak kolonel CKM dr. Masri Sihombing, Sp.OT., M.Kes., Selaku kepala Kesehatan Daerah militer yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti Pendidikan di IIK pelamonia Makassar.
3. Bapak Kolonel CKM dr. Fenty Alvian Amu, Sp.P., M. A.R.S.,F.I.S.R. selaku kepala rumah sakit TK II Pelamonia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti Pendidikan di IIK pelamonia makassar.
4. Ibu Mayor Ckm (K) Dr. Ruqaiyah, S.ST., M.Kes., M.Keb., Selaku Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti pendidikan di Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
5. Ibu Asyima, S.ST., M.Kes., M.Keb. Selaku Wakil Rektor I Institut Ilmu

Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi di Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

6. Ibu Mayor CKM (K) Ns. Hj. Fauziah Botutihe, S.KM., S.Kep., M.kes selaku Wakil Rektor II IIK pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan penulis mengikuti Pendidikan di IIK Pelamonia Makassar.
7. Ibu Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm. Selaku Ketua Program Studi D III Farmasi yang banyak memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjadi mahasiswi prodi D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
8. Kepada Pembimbing I Saya Bapak apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si., yang telah banyak memberikan masukan, koreksi serta arahan dan dapat meluangkan waktunya serta pikirannya dalam membimbing penulis untuk Menyusun karya tulis ilmiah ini.
9. Kepada Pembimbing II Saya Bapak Abd Karim, S.Farm., M.Si., yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan penjelasan penyusunan karya tulis ilmiah ini.
10. Kepada Penguji saya Ibu Hijrawati Ayu Wardani, S.Farm., M.Farm., yang telah memberikan banyak bantuan, nasihat dan arahan serta meluangkan pikiran dan waktunya dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
11. Bapak dan Ibu dosen beserta staf Jurusan Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah membantu memberikan ilmu, motivasi dan arahan selama mengikuti pendidikan.
12. To my best friends yang telah membantu dan memberikan doa, motivasi dan semangat yang tiada henti serta berjuang bersama dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
13. Kepada teman-teman Angkatan Hesti 07 dan teman kelas A21 yang telah memberikann semangat dan dukungan dalam Menyusun Karya Tulis Ilmiah

Penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Makassar, Juni 2024

Sani Iryani Wuaten
202104037

RIWAYAT HIDUP



1. Nama lengkap : Sani Iryani Wuaten
2. Tempat Tanggal Lahir : Asiki, 16 September 2003
3. Alamat : Asiki, Kel. Asiki, Kec. Jair, Kab.
Boven Digoel
4. No. Hp : 081245468249
5. Email : Sanyiryaniwuaten@gmail.com
6. Riwayat Pendidikan
 - A. SD : SD INPRES ASIKI
 - B. SMP : SMP NEGRI ASIKI
 - C. SMK : SMK KESEHATAN TERPADU MEGA
REZKY MAKASSAR
7. Orang Tua
 - A. Nama Ayah : Naftalius Wuaten
 - B. Alamat : ASIKI
 - C. Pekerjaan : Wiraswasta
 - D. No. Hp : 082198833343
 - E. Nama Ibu : Margarita Patty, S.Pd
 - F. Alamat : ASIKI
 - G. Pekerjaan : PNS

H. No. Hp

: 081340964006

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : Sani Iryani Wuaten
Nim : 202104037
Prodi : D III Farmasi
Judul KTI : Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) Asal Sulawesi Tengah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul diatas, secara keseluruhan adalah murni karya tulis penulis sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain, kecuali bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber Pustaka dengan panduan penulis yang berlaku (lembar hasil pemeriksaan terlampir).

Apabila didalamnya terdapat kesalahan dan kekeliruan maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis yang berakibat pada pembatalan KTI dengan judul tersebut diatas.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



(Sani Iryani Wuaten)

202104037

DAFTAR ISI

SAMPUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PESETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	viii
LEMBAR PERSYARATAN KEASLIAN KTI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Uraian Tanaman.....	4
B. Pengambilan sampel	5
D. Ekstraksi	7
E. Ekstrak.....	9
F. Uraian flavonoid.....	10
G. Spektrofotometer Uv-Vis.....	13
H. Kerangka Teori.....	17
I. Kerangka Konsep	18
J. Definisi Operasional.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian	20

C. Populasi dan Sampel.....	20
D. Alat dan Bahan	20
E. Prosedur Kerja.....	21
F. Pembuatan Ekstrak Dengan Metode Maserasi.....	23
G. Analisis Kuantitatif	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	35
BAB V PENUTUP.....	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumbuhan sambung nyawa (<i>Gynura procumbens</i>).....	7
Gambar 2.2 Struktur dasar flavonoid.....	14
Gambar 2.3 Spektrometer UV-Vis.....	20
Gambar 2.4 Kerangka Teori	21
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spektrum Cahaya tampak dan warna komplementer	18
Tabel 4.1 Hasil rendamen ekstrak daun sambung nyawa	31
Tabel 4.2 Hasil pengukuran absorbansi larutan standar juersetin Panjang gelombang 431 nm	31
Tabel 4.3 Hasil kadar flavonoid total ekstrak etanol sampel daun sambung nyawa.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Skema Kerja	39
Lampiran 2 : Perhitungan	40
Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian	45
Lampiran 4 : Data Hasil Penelitian	48
Lampiran 5 : Surat Izin Meneliti	53
Lampiran 6 : Surat Telah Selesai Meneliti.....	54
Lampiran 7 : Lembar Konsultasi KTI Pembimbing 1 dan 2.....	56
Lampiran 8 : Lembar Persyaratan Ujian Akhir KTI.....	60
Lampiran 9 : Lembar Persetujuan Ujian Akhir KTI.....	61
Lampiran 10 : Lembar Uji Turnitin.....	62

INTISARI

Sani Iryani Wuaten 2024. **Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) Asal Sulawesi Tengah** (dibimbing oleh Dedy Ma'ruf dan Abd Karim)

Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) merupakan salah satu bagian tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan tradisional Daun Sambung Nyawa sudah dimanfaatkan penduduk Indonesia sebagai obat alami untuk penyembuhan penyakit limpa, ginjal, kulit, menurunkan gula darah menurunkan tekanan darah, dll kandungan senyawa dalam sambung nyawa diantaranya mengandung zat aktif flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan zat antineoplastik. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian ini. Dengan tujuan untuk menetapkan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) yang berasal dari Sulawesi Tengah Kab. Poso, Desa Bo'e dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) mengandung senyawa flavonoid dengan kadar flavonoid dengan nilai terbesar 22,970 mgQE/g

Kata Kunci : Daun sambung nyawa Ekstrak etanol, Flavonoid, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Sani Iryani Wuaten 2024. The Effect of Drying Methods on the Flavonoid Content of Sambung Nyawa Leaf Extract (Gynura procumbens(Lour.) Merr.) from Central Sulawesi (supervised by Dedy Ma'ruf and Abd Karim)

Sambung Nyawa Leaf (Gynura procumbens (Lour.) Merr.) is one part of the plant used for traditional medicine. Sambung Nyawa Leaf has been used by Indonesian people as a natural medicine to cure diseases of the spleen, kidneys, skin, lower blood sugar, lower blood pressure, etc. The compounds contained in Sambung Nyawa include active substances flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, and antineoplastic substances. Based on this description, this study was conducted. With the aim of determining the total flavonoid content of 70% ethanol extract of Sambung Nyawa leaf (Gynura procumbens (Lour.) Merr.) originating from Central Sulawesi, Poso Regency, Bo'e Village using the UV-Vis spectrophotometry method. Based on the research results obtained, Sambung Nyawa leaf (Gynura procumbens (Lour.) Merr.) contains flavonoid compounds with the highest flavonoid content of 22,970 mgQE/g

Keywords : *Langkawi leaves, ethanol extract, flavonoids, UV-Vis spectrophotometry*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan kekayaan berbagai jenis tanaman yang mempunyai khasiat obat. Oleh karena itu, berbagai penelitian dan pengujian dilakukan untuk mengetahui secara lebih rasional efektivitas tanaman obat dan agar dapat digunakan oleh masyarakat dengan lebih percaya diri. Pemanfaatan bahan-bahan alami sebagai obat tradisional di Indonesia sudah dilakukan oleh nenek moyang kita (Wulandari, 2022).

Indonesia mempunyai banyak tanaman obat. Salah satu bagian tumbuhan yang dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional adalah daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.). Sambung nyawa merupakan tumbuhan perdu dari famili Asteraceae yang mengandung senyawa flavonoid (3,7,4-trihidroksidoflavon), strol tak jenuh, triterpenoid, polifenol, saponin, steroid, asam klorogenat, asam caffeic, asam vanilat, asam kumarat, asam parahidroksi benzoat, serta ser (Warnis & Angelina, 2022).

Salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai tanaman obat adalah Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) Daun Sambung Nyawa dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai obat alami untuk mengobati penyakit limpa, ginjal dan kulit, menurunkan kadar gula darah, menurunkan tekanan darah, mengobati obat kanker, mengobati antibiotik dan penyakit lainnya. Tanaman ini mengandung flavonoid (7,3,4 trihidroksiflavon), glukosida, quercetin, asam fenolik (terdiri dari asam caffeic, asam p-coumaric, asam p-hydroxybenzoic, asam vanillic), triterpenoid, saponin, Mengandung steroid dan minyak atsiri. Batang tanaman berumur 4 bulan yang diekstraks dengan etanol dapat menghambat bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhimurium* (Masyithah Thaib *et al.*, 2019).

Sambung nyawa telah digunakan sebagai obat tradisional karena mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan zat anti neoplastik. Sambung nyawa sudah digunakan secara empiris dan telah banyak penelitian tentang senyawa yang dikandung dapat mencegah dan menyembuhkan penyakit (Maris *et al.*, 2022).

Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.). Merupakan tumbuhan herbal yang termasuk famili Compositae, adalah tumbuhan menahun, tumbuhan ini tingginya mencapai 3 meter atau lebih, batangnya bersegi bertekstur lunak dan berair. Helai daun berwarna hijau muda dengan bentuk bulat telur. Panjang daun hingga 6 cm dan lebar 3,5 cm. Ujung daun runcing, pangkal daun membulat, pinggir daun bergerigi dangkal, tangkai daun 1,5 cm atau lebih. Pada permukaan daun berambut halus dengan tulang menyirip (Mersi Suriani Sinaga *et al.*, 2017).

Flavonoid merupakan fitokimia *polyphenolic* dengan struktur fenolik yang konsisten. Flavonoid terdiri berasal dari flavon, flavanon, flavanols, flavanol dan flavanonols yang artinya kelompok besar metabolit sekunder di dalam tumbuhan. Flavonoid mengandung 15 atom karbon pada inti dasarnya, yang tersusun pada konfigurasi C6-C3-C6 yaitu 2 cincin aromatik yang dihubungkan oleh satuan 3 karbon yang dapat atau tidak dapat membuat cincin ketiga (Mersi Suriani Sinaga *et al.*, 2017).

Tumbuhan obat yang mengandung senyawa kimia flavonoid merupakan pilihan terapi alternatif untuk mencegah pembentukan radikal bebas serta mengurangi kerusakan jaringan akibat peradangan. Selain itu karena sudah dibuktikan secara empiris, pengobatan menggunakan tumbuhan obat juga mempunyai keuntungan, yaitu irit biaya serta mudah ditemukan dan dibudidayakan. Flavonoid hampir bisa ditemukan pada seluruh bagian tanaman, yaitu akar, daun, buah, batang, kulit, bunga, dan biji oksidan. Kandungan flavonoid pada tumbuhan obat juga dapat dimanfaatkan

sebagai pengobatan alternatif untuk mencegah dan mengurangi inflamasi. Studi menunjukkan bahwa flavonoid terutama senyawa dari gugus flavon dapat mengekspresikan aktivitas antinflamasi melalui modulasi ekspresi gen proinflamasi mirip siklooksigenase-2, sintase oksidan nitrat yang dapat diinduksi, serta beberapa sitokin (Husna et al., 2022).

Dari uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengujian kadar flavonoid ekstrak etanol 70% daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr) asal Sulawesi Tengah dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu berapa kadar flavonoid total ekstrak etanol 70 % daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr) asal Sulawesi Tengah?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian kali ini yaitu untuk menetapkan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr) asal Sulawesi Tengah

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui tentang kadar dari senyawa flavonoid pada tanaman daun sambung nyawa.

2. Bagi Institusi

Untuk menambah literatur mengenai senyawa flavonoid pada tanaman daun sambung nyawa.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi kepada Masyarakat tentang senyawa flavonoid pada tanaman daun sambung nyawa.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai sumber data ilmiah atau rujukan bagi peneliti selanjutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman



Gambar 2.1 Tumbuhan Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*)

1. Klasifikasi

Klasifikasi tumbuhan sambung nyawa :

Kingdom : Plantae

Sub divisi : Angiospermae

Divisi : Spermatopyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Asterales

Genus : Asteraceae

Spesies : *Gynura Procumbens (Blume) Miq* (Backer dan van den Brink 1996)

2. Morfologi

Sambung nyawa adalah tanaman tahunan yang termasuk famili *Compositae*. Tinggi tanaman ini bisa mencapai 3 meter atau lebih, batangnya sangat lunak dan segar. Daun sambung nyawa ini berwarna hijau muda dan berbentuk lonjong, panjang daun mencapai 6 cm dan lebar daun 3,5 cm, ujung daun runcing, pangkal daun membulat, tepi daun bergerigi dangkal, tangkai daun lebih

dari 1,5 cm. terdapat bulu-bulu halus pada permukaan daun dan duri menyirip (Wulandari, 2022)

3. Khasiat Tumbuhan Sambung Nyawa

Khasiat dari herbal satu ini juga biasa dimanfaatkan sebagai antidiabetes, stimulasi sirkulasi, menghentikan pembekuan darah, membersihkan racun dalam tubuh, menurunkan demam, mengatasi batu ginjal, menghilangkan sakit gigi, radang mata, rematik sendi, dan menghilangkan kencing manis, mengobati diabetes melitus, pendarahan kandung, menurunkan tekanan darah tinggi (hipertensi) kista, memar, dan tumor.

4. Kandungan kimia tumbuhan sambung nyawa

Kandungan Kimia tumbuhan Sambung Nyawa mengandung flavonoid (7,3,4 trihidroksi- flavon), glikosida kuersetin, asam fenolat (asam kafeat, asam p-kumarat, asam p-hidroksi benzoat, asam vanilat), triterpenoid, saponin, steroid, serta minyak atsiri.

B. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) yang diperoleh dari Sulawesi Tengah Kabupaten Poso Desa Bo'e.

1. **bb** Pengelolaan simplisia

a) Teknik panen

Pada proses pemanenan daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) diambil daun yang muda dan segar. Pengambilan daun dilakukan di pagi hari menggunakan gunting atau dipetik. Agar hasil panen tidak kotor, dibawah pohon diberi alas berupa plastik atau terpal.

b) Sortasi basah

Pada tahap ini yaitu memisahkan daun-daun yang rusak atau daun yang sudah menguning dari kotoran lainnya. Pembersihan simplisia dari tanah dapat mengurangi jumlah kontaminasi mikrobiologi

c) Pencucian

Setelah disortasi, daun dicuci dibawah air yang mengalir sambil dibalik-balik secara hati-hati agar tidak rusak. Ini harus dilakukan setidaknya tiga kali agar daun bebas dari debu atau tanah pada permukaan daun penirisan dilakukan segera setelah pencucian.

d) Perajangan

Perajangan dilakukan untuk membuat proses pengeringan, dan pengepakan lebih mudah,

e) Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air sehingga sampel tersebut tidak mudah ditumbuh bakteri serta tidak mudah rusak memudahkan dalam pengelolaan proses selanjutnya. Pada proses pengeringan dalam penelitian ini dilakukan dua macam pengeringan yaitu secara diangin-anginkan sampel diangin-anginkan selama 1 minggu.

f) Sortasi kering

Sortasi Kering adalah pemilahan bahan setelah proses pengeringan selesai. Sortasi kering bertujuan untuk memisahkan komponen-komponen yang mengalami gosong parah pada saat pengeringan di oven dan memisahkan kotoran-kotoran lain yang masih terdapat pada simplisia kering.

g) Pengemasan dan penyimpanan.

Setelah tahap pengeringan dan sortasi kering selesai, Simplisia ditempatkan pada wadah tersendiri untuk menghindari tercampur dengan Simplisia lainnya. Selanjutnya simpan wadah berisi Simplisia pada rak penyimpanan. Simplisia kering dapat disimpan pada suhu ruangan antara 15-30 °C atau di tempat sejuk antara 5 -15 °C.

C. Nama daerah

Tumbuhan sambung nyawa ini memiliki nama yang beragam disetiap daerah beluntas cina (melayu), tumbuhan sambung nyawa (Sulawesi Tengah dan sumatera), ngokilo (jawa).

D. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses dimana dilakukan pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi akan dihentikan bila sudah tercapai konsentrasi antara senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Metode ekstraksi menggunakan pelarut dapat dilakukan dengan 2 cara yakni secara dingin dan panas, secara dingin meliputi : maserasi dan perkolasi sedangkan secara panas : Soxhlet, refluks, digesti, infus dan dekok.

Sebagai tumbuhan herbal, Sambung Nyawa tidak tahan terhadap suhu tinggi, maka dilakukan metode ekstraksi secara dingin yaitu maserasi karena metode ini paling cocok untuk digunakan dalam senyawa kimia tumbuhan yang tidak tahan panas atau termolabil, dimana sampel mengalami kontak dengan pelarut dalam wadah tertutup yang berisikan pelarut untuk jangka waktu tertentu dan disertai dengan pengadukan hingga komponen sampel tumbuhan ada yang terlarut (Wulandari, 2022).

1. Macam-macam metode ekstraksi

a) Ekstraksi secara dingin

1) Maserasi

Maserasi adalah metode filtrasi sederhana. Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam larutan penyaring dan dikocok atau diaduk berulang kali pada suhu kamar. Karena perbedaan konsentrasi antara larutan bahan aktif intraseluler dan ekstraseluler, cairan

filter menembus dinding sel atau memasuki rongga sel yang mengandung bahan aktif. Larutan yang lebih pekat (di dalam sel) dipaksa keluar sel dan menjadi larutan di luar sel. Proses ini berulang, sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel. Keuntungan ekstraksi dengan cara maserasi adalah prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah dida

2. Perkolasi

Perkolasi merupakan ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru sampai menjadi sempurna (*exhaustive extraction*) yang biasanya di lakukan pada temperatur ruangan prinsip perkolasi adalah serbuk simplisia dit empatkan dalam suatu bejana silinder yang bagian bawahnya diberi sekat berpori, Cairan penyari dialirkan dari atas kebawah melalui serbuk tersebut, kemudian melarutkan zat aktif dari sel-sel yang dilalui hingga mencapai keadaan jenuh.

b) Ekstraksi secara panas

1) Refluks

Refluks merupakan ekstraksi dengan menggunakan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik biasanya dilakukan pengulangan proses di residu pertama hingga tiga sampai lima kali sehingga bisa termasuk proses ekstraksi sempurna

2) Soxhlet

Soxhletasi merupakan ekstraksi memakai pelarut yang selalu baru umumnya dilakukan dengan alat khusus

sehingga terjadi ekstraksi konstan dengan jumlah pelarut cukup konstan dengan adanya pendingin balik

2) Digesti

Digesti merupakan maserasi kinetik (menggunakan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 400-500°C.

3) Infus

Infus merupakan ekstraksi menggunakan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98°C) selama waktu yang telah ditentukan (15-20 menit). Infus di biasanya digunakan untuk menarik atau mengekstraksi zat aktif yang larut dalam air serta bahan-bahan nabati. Hasil dari ekstrak ini menghasilkan zat aktif yg tidak stabil serta mudah tercemar oleh kuman dan kapang, sehingga ekstrak yang diperoleh menggunakan infus tidak boleh disimpan lebih dari 4 jam.

4) Dekok

Dekok merupakan infus pada waktu yang lebih lama (>30 menit) dan temperatur sampai titik didih air (Rifqi, 2017).

E. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi bahan aktif dari simplisia tumbuhan atau simplisia hewan dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Seluruh atau hampir seluruh pelarut kemudian diuapkan dan sisa massa atau bubuk diproses untuk memenuhi standar yang ditetapkan. Faktor yang mempengaruhi ekstrak antara lain faktor biologis dan kimia. Faktor biologi meliputi jenis tanaman, lokasi budidaya, waktu panen, lokasi penyimpanan bahan tanaman, umur tanaman, dan bagian yang

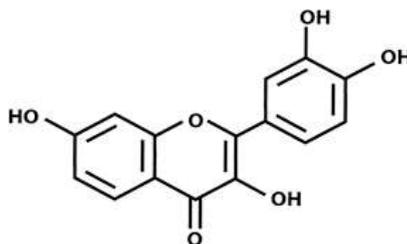
digunakan. Faktor kimia meliputi faktor internal (jenis bahan aktif dalam bahan, komposisi kualitatif bahan aktif, komposisi kuantitatif bahan aktif, rata-rata kandungan total bahan aktif) dan faktor eksternal (cara ekstraksi, perbandingan jumlah, alat, ukuran, kekerasan dan kekeringan bahan, pelarut yang biasa digunakan untuk ekstraksi, kandungan logam berat, kandungan pestisida).

Selain faktor-faktor yang mempengaruhi ekstrak, ada beberapa faktor yang menentukan mutu ekstrak. Faktor-faktor tersebut terdiri dari beberapa aspek seperti ketersediaan tanaman, genetika, lingkungan tumbuh, penambahan zat pemacu pertumbuhan, waktu panen, dan pasca panen. Penanganan, teknologi ekstraksi, teknologi pengeringan (Rifqi, 2017).

F. Uraian flavonoid

1. Pengertian

Flavonoid merupakan serangkaian metabolit sekunder tanaman yang terbagi luas dalam bahan makanan yang bersumber dari produk buah, sayuran, minuman, produk kedelai dan herbal. Flavonoid diketahui memiliki struktur kimia C₆-C₃-C₆, dua cincin senyawa aromatik yang dihubungkan oleh tiga rantai karbon (Anggraito *et al.* 2018).



Gambar 2.2 struktur dasar flavonoid

Secara kimiawi, flavonoid terdiri dari 15 rangka karbon yang mengandung dua cincin benzena (A dan B) yang dihubungkan oleh cincin pirin heterolitik (C). Pada dasarnya jenis klasifikasi flavonoid didasarkan pada tingkat oksidasi dan urutan substituen yang melekat pada cincin C. Setiap senyawa dari masing-masing kelas dipisahkan

berdasarkan urutan substituen pada cincin A dan B. Analisis flavonoid pada tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain senyawa kimia alami, struktur kompleks, fisikokimia, dan konsentrasi flavonoid yang bervariasi berdasarkan matriks.

Flavonoid banyak digunakan dalam dunia kesehatan bukan tanpa alasan tetapi karena aktivitas biologis dari senyawa tersebut. Efek biologis flavonoid meliputi efek antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, antivirus, dan hepatoprotektif. Aktivitas flavonoid ini terkait dengan struktur flavonoid (Anggraito *et al.* 2018).

2. Penggolongan

Terdapat beberapa kelas flavonoid antara lain flavon, flavonol, isoflavon, flavanon, flavon-3-ol, dan antosianin (Nugroho and Mangkurat 2019).

a) Flavon dan flavonol

Sebagai anggota kelompok flavonoid, flavon dan flavonol mempunyai dua cincin aromatik disebut cincin A dan cincin B dihubungkan oleh tiga atom karbon membentuk cincin C sebagai cincin perantara. Flavon dan flavonol berbeda dari flavonoid lain karena flavonol memiliki gugus hidroksil tambahan pada posisi ke-3 sedangkan flavon tidak. Flavanon umumnya hadir dalam bentuk glikosida dari kuersetin, myricetin, kaempferol dan isohamnetin. Lebih dari 300 diantaranya diketahui terjadi di alam kombinasi kuersetin dengan gula membentuk glikosida kuersetin, contohnya ialah hyperoside. Tidak VAC Hseperti flavonol yang sangat umum ditemukan.

b) Isoflavone

Adanya ikatan rangkap pada cincin C flavon yang mengarah pada kemungkinan pembentukan dua senyawa isomer, karena perbedaan posisi pengikatan cincin B pada cincin C, yaitu dapat terikat pada posisi 2 seperti pada flavon atau terikat pada posisi 3, sekarang disebut isoflavon. Dengan demikian, flavon dan isoflavon

memiliki berat molekul yang sama. Isoflavon sering ditemukan dalam keluarga kacang-kacangan dalam konsentrasi tinggi pada kacang kedelai (*Glycine max*).

c) Flavonon

Flavonon merupakan flavon dengan ikatan tunggal dalam cincin C nya, dimana dalam bentuk flavon atau isoflavon. Senyawa ini banyak dijumpai pada buah-buahan seperti jeruk. Salah satu contoh flavonon adalah hesperetin

d) Flavon-3-ol

Flavon-3-ol adalah salah satu flavonoid terbanyak yang paling kompleks dari monomer sederhana seperti (+)-catechin atau isomernya (-)-epicatechin, hingga oligomerik atau polimer proanthocyanidin yang dikenal sebagai tanin terkondensasi.

e) Antosianin

Antosianin termasuk dalam kelompok flavonoid mudah larut dalam air dan memiliki warna antara merah dan biru. Antosianin terjadi di alam dalam berbagai bentuk glikosida dan anthocyanidin, seperti peonidin, petunidin, cyanidin dan malvidin. Antosianin ditemukan di beberapa tanaman, meskipun ditemukan jumlah yang signifikan dalam buah-buahan seperti blueberry, blackcurrant, cherry, mulberry, atau red grape.

Meskipun antosianin merupakan senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, tetapi karena sifatnya sulit diserap dan stabilitasnya rendah, maka aktivitas biologisnya relatif rendah.

3. Identifikasi senyawa

Skrining fitokimia ialah suatu metode yang perlu dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak tumbuhan. Pada uji identifikasi senyawa flavonoid akan menggunakan reagen pendeteksi golongan senyawa seperti HCl dan serbuk Mg. Penambahan HCl dan serbuk Mg dalam uji flavonoid yaitu

untuk mereduksi senyawa flavonoid, dimana HCl pekat berperan dalam menghidrolisis O-glikosil dari flavonoid menjadi aglikonnya, sedangkan penambahan serbuk Mg akan menghasilkan senyawa kompleks yang akan berwarna jingga atau merah (Musa, 2018).

G. Spektrofotometer Uv-Vis

Spektrofotometri UV-Vis merupakan pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diabsorpsi oleh sampel. Sinar ultraviolet dan cahaya tampak memiliki tenaga yg cukup buat mempromosikan elektron pada kulit terluar ke tingkat energi yang lebih tinggi. Spektroskopi UV- Vis umumnya digunakan untuk molekul dan ion anorganik atau kompleks di dalam larutan. Spektrum UV-Vis mempunyai bentuk yang lebar serta hanya sedikit informasi tentang struktur yang bisa didapatkan dari spektrum ini sangat berguna untuk pengukuran secara kuantitatif. Sinar ultraviolet berada di panjang gelombang 200-400 nm, sedangkan sinar tampak berada di panjang gelombang 400-800 nm.

Panjang gelombang merupakan jarak antara satu lembah dan satu puncak sedangkan frekuensi adalah kecepatan cahaya dibagi menggunakan pajang gelombang bilangan kebanyakan penerapan spektrofotometri UV-Vis pada senyawa organik didasarkan $n\pi$ ataupun π karena spektrofotometri UV-Vis memerlukan adanya gugus kromofor dalam molekul itu transisi ini terjadi dalam daerah spektrum (sekitar 200 ke 700 nm) yang nyaman untuk digunaka dalam eksperimen. Spektrofotometri UV-Vis yang komersial.

Panjang gelombang	Warna	Warna Komplementer
400-435	Violet	Kuning-hijau
435-480	Biru	Kuning
480-490	Hijau-biru	Oranye
490-500	Biru-hijau	Merah
500-560	Hijau	Ungu

560-580	Kuning-hijau	Violet
580-595	Kuning	Biru
595-610	Oranye	Hijau-biru
610-700	Merah	Biru-hijau

Table 2.1 Spektrum Cahaya Tampak Dan Warna Komplementer

1. Bagian-bagian dari alat Spektrofotometer Uv-Vis

a. Sumber Cahaya

- 1) Lampu Tungsten (Wolfram): Lampu ini digunakan untuk mengukur sampel pada daerah tampak. Bentuk lampu ini mirip dengan bola lampu pijar biasa. Memiliki panjang gelombang antara 350-2200 nm. Spektrum radiasinya berupa garis lengkung. Umumnya memiliki waktu 1000 jam pemakaian.
- 2) Lampu Deuterium: Lampu ini dipakai pada panjang gelombang 190-380 nm. Spektrum energi radiasinya lurus, dan digunakan untuk mengukur sampel yang terletak pada daerah Uv. Memiliki waktu 500 jam pemakaian.

b. Monokromator

Monokromator berfungsi sebagai penyeleksi panjang gelombang yaitu mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya monokromatis. Jenis monokromator yang saat ini banyak digunakan adalah grating atau lensa prisma dan filter optik. Bila digunakan grating maka cahaya akan dirubah menjadi spektrum cahaya. Sedangkan filter optik berupa lensa berwarna sehingga cahaya yg diteruskan sesuai dengan warna lensa yang dikenai cahaya. terdapat poly lensa rona pada satu alat yang digunakan sesuai dengan jenis pemeriksaan. Monokromator, terdiri atas :

1. Prisma, berfungsi mendispersikan radiasi elektromagnetik sebesar mungkin supaya di dapatkan resolusi yang baik dari radiasi polikromatis.

2. Kisi difraksi, berfungsi menghasilkan penyebaran dispersi sinar secara merata, dengan pendispersi yang sama, hasil dispersi akan lebih baik. Selain itu kisi difraksi dapat digunakan dalam seluruh jangkauan spektrum.
3. Celah optis, berfungsi untuk mengarahkan sinar monokromatis yang diharapkan dari sumber radiasi. Apabila celah berada pada posisi yang tepat, maka radiasi akan dirotasikan melalui prisma, sehingga diperoleh panjang gelombang yang diharapkan
4. Filter, berfungsi untuk menyerap warna komplementer sehingga cahaya yang diteruskan merupakan cahaya berwarna dengan panjang gelombang yang dipilih.

c. Tempat sampel

Spektrofotometer UV-Vis memakai kuvet sebagai wadah sampel yang akan dianalisis. Kuvet biasanya terbuat dari kuarsa atau gelas, namun kuvet berasal dari kuarsa yang terbuat dari silika memiliki kualitas yang lebih baik. Hal ini disebabkan yang terbuat dari kaca serta plastik dapat menyerap UV sehingga penggunaannya hanya pada spektrofotometer sinar tampak (VIS). Cuvet biasanya berbentuk persegi panjang dengan lebar 1 cm. Kuvet yang baik wajib memenuhi beberapa syarat sebagai berikut:

1. Permukaannya wajib sejajar secara optis
2. tidak berwarna sehingga semua cahaya dapat di transmisikan
3. tidak ikut bereaksi terhadap bahan-bahan kimia
4. Tidak rapuh
5. Bentuknya sederhana

d. Detector

Detector berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik. Macam-macam detektor yang biasa digunakan:

- a. Phototube dengan jangkauan panjang gelombang (λ) 150 – 1000 nm
- b. Photomultiplier dengan jangkauan panjang gelombang (λ) 150 – 1000 nm

Adapun syarat-syarat detector :

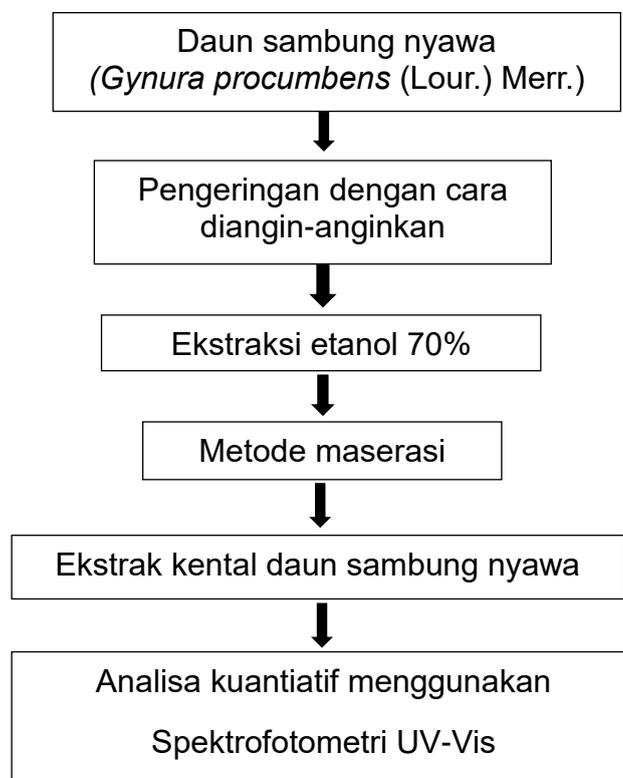
- a) Kepekaan yang tinggi
 - b) Perbandingan isyarat atau signal dengan bising tinggi
 - c) Respond konstan pada berbagai Panjang gelombang
 - d) Waktu respon cepat dan signal minimum tanpa radiasi
 - e) Signal listrik yang dihasilkan harus sebanding dengan tenaga radiasi
- e. Read out

Merupakan suatu system baca yang menangkap besarnya isyarat listrik yang berasal dari detector (Schiewe et al., 1966)



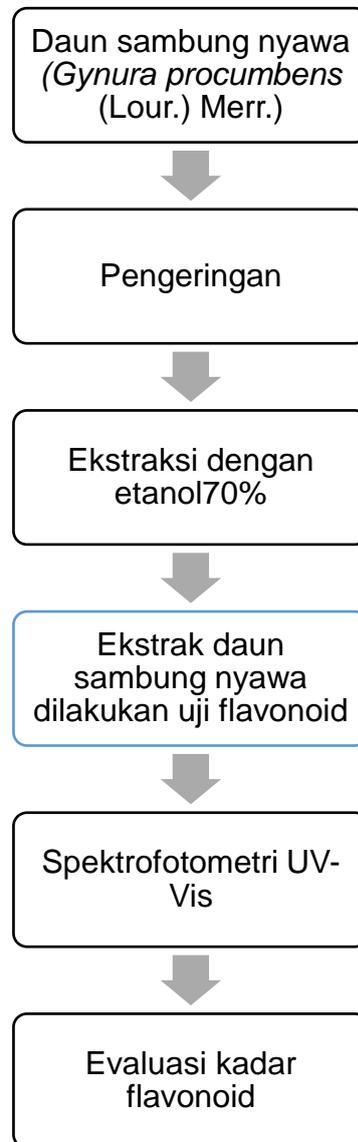
Gambar 2.3 Spektrometer Uv-Vis

H. Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

I. Kerangka Konsep



 = variable terikat

 = variable bebas

Gambar 2.5 Kerangka Konsep

J. Definisi Operasional

Daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) merupakan tumbuhan perdu yang memiliki khasiat sebagai antidiabetes, stimulasi sirkulasi, menghentikan pembekuan darah, membersihkan racun dalam tubuh, menurunkan demam, mengatasi batu ginjal, menghilangkan sakit gigi, dan masih banyak lagi, selain itu ada kandungan kimia yang terdapat dalam daun sambung nyawa yaitu flavonoid, glikosida kuersetin, asam fenolat, triterpenoid, saponin, steroid, serta minyak atsiri. Pada penelitian kali ini akan dilakukan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) lalu sampel di ekstraksi menggunakan metode ekstraksi secara dingin yaitu metode maserasi dimana metode ini dilakukan dengan cara serbuk simplisia yang telah dikeringkan direndam dalam bejana menggunakan pelarut etanol 70% dengan beberapa kali pengadukan di temperatur ruang. Cairan penyari akan menembus dinding sel atau masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, dan zat aktif tadi akan larut sebab adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif pada dalam sel dengan yang di luar sel. Lalu setelah dilakukan ekstraksi hasil ekstrak akan diuapkan menggunakan alat penangas atau *water bath* sampai ekstrak berubah bentuk menjadi kental. Setelah itu dilakukan identifikasi flavonoid pada ekstrak dengan melakukan uji Spektrofotometer Uv-Vis dengan Panjang gelombang 431 nm.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian secara kuantitatif pada daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) dengan cara melakukan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun sambung nyawa menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 sampai Mei 2024

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium bahan alam Prodi D III Farmasi Kampus Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi tumbuhan sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) pada penelitian ini berada di Sulawesi Tengah

2. Sampel

Sampel pada daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) pada penelitian ini berada di Sulawesi Tengah Kabupaten Poso Desa Bo'e.

D. Alat dan Bahan

a) Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini alat batang pengaduk, cawan porselin, gelas ukur kain hitam, *water bath*, gegep, gelas kimia, *handscoon*, bejana maserasi, lap kasar, lap halus, pipet tetes, pipet skala, computer, kertas saring, *rotay evaporator*, sendok tanduk, spektrofotometer Uv-Vis, timbangan analitik, dan tissue.

b) Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu aluminium foil, aluminium klorida (AlCl_3) 10%, aquadest, asam klorida (HCl), etanol p.a, etanol 70%, kuersetin, logam magnesium, natrium asetat, dan serbuk daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.).

E. Prosedur Kerja

1. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) yang diperoleh dari Sulawesi Tengah Kabupaten Poso Desa Bo'e.

2. Pengelolaan Simplisia

a) Teknik Panen

Pada proses pemanenan daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) diambil daun yang muda dan segar. Pengambilan daun dilakukan di pagi hari menggunakan gunting atau dipetik. Agar hasil panen tidak kotor, dibawah pohon diberi alas berupa plastik atau terpal.

b) Sortasi Basah

Pada tahap ini yaitu memisahkan daun-daun yang rusak atau daun yang sudah menguning dan dari kotoran lainnya. Pembersihan simplisia dari tanah dapat mengurangi jumlah kontaminasi mikrobiologi

c) Pencucian

Daun yang disortasi, dicuci dibawah air yang mengalir sambil di balik-balik secara hati-hati agar tidak rusak. Pencucian dilakukan minimal tiga kali agar daun benar-benar bersih dari debu atau tanah yang menempel pada permukaan daun. Setelah pencucian selesai, maka segera dilakukan penirisan.

d) Perajangan

Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan, serta penggilingan. Perajangan bisa dilakukan menggunakan pisau, dengan indera mesin perajang khusus. Semakin tipis bahan yg akan dikeringkan, semakin cepat penguapan air, sehingga mempercepat waktu pengeringan. tapi irisan yang terlalu tipis juga dapat menyebabkan berkurangnya atau hilangnya zat berkhasiat yang mudah menguap, sehingga mempengaruhi komposisi, bau, dan rasa yang diinginkan.

e) Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air sehingga sampel tersebut tidak mudah ditumbuh bakteri serta tidak mudah rusak memudahkan dalam pengelolaan proses selanjutnya derajat halus serbuk dinyatakan dengan nomor pengayak 60 maka derajat kehalusan serbuk yaitu serbuk halus (Silverman et al., 2023)

Pada proses pengeringan dalam penelitian ini dilakukan pengeringan yaitu Secara tidak langsung atau diangin-anginkan sampel diangin-anginkan selama 1 minggu dengan suhu bekisar 27–35°C

f) Sortasi Kering

Sortasi Kering adalah pemilahan bahan setelah proses pengeringan selesai. Sortasi kering bertujuan untuk memisahkan komponen-komponen yang mengalami gosong parah pada saat pengeringan di oven dan memisahkan kotoran-kotoran lain yang masih terdapat pada simplisia kering.

g) Pengemasan dan Penyimpanan

Setelah tahap pengeringan dan sortasi kering selesai, Simplisia ditempatkan pada wadah tersendiri untuk

menghindari tercampur dengan Simplisia lainnya. Selanjutnya simpan wadah berisi Simplisia pada rak penyimpanan. Simplisia kering dapat disimpan pada suhu ruangan antara 15-30 °C atau di tempat sejuk antara 5 -15 °C.

F. Pembuatan Ekstrak Dengan Metode Maserasi

Sampel daun sambung nyawa yang telah diserbukkan ditimbang sebanyak 500 gram, dimasukkan dalam wadah toples, lalu ditambahkan dengan pelarut etanol 70% hingga simplisia terendam seluruhnya. Didiamkan selama 3 hari terlindung dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Setelah 3 hari, disaring dan dipisahkan filtrat dan ampasnya. Selanjutnya, ampas dimaserasi kembali dengan menggunakan cairan penyari etanol 70% yang baru. Ekstrak etanol yang diperoleh dipekatkan dengan alat rotavapor pada suhu 50°C-60°C atau sampai diperoleh ekstrak kering. Selanjutnya ekstrak kering yang diperoleh dihitung rendamennya.

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{bobot ekstrak luar}}{\text{bobot simplisia total}} \times 100\%$$

G. Analisis Kuantitatif

1. Pembuatan larutan uji

Timbang 0,2 gram ekstrak, masukkan ke dalam labu erlenmeyer, ditambahkan 25 mL etanol P, diaduk selama 30 menit. Kemudian disaring ke dalam labu ukur 25 mL dan ditambahkan etanol p.a melalui penyaring sampai tanda batas.

2. Pembuatan larutan standar kuersetin

Ditimbang sebanyak 0,050 mg baku standar kuersetin, masukkan ke dalam labu ukur 50 mL, larutkan dan tambahkan etanol p.a hingga tanda batas. Diperoleh konsentrasi 100 ppm.

3. Pengenceran kuersetin

Dibuat pengenceran kuersetin dengan konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm dan 5 ppm sebagai larutan kuersetin pembanding dengan rumus pengenceran:

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

a) Konsentrasi 1 ppm

Pengenceran kuersetin dilakukan dengan cara memasukkan larutan stok ke dalam labu ukur 10 mL sebanyak 0,1 mL, lalu di cukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai tanda batas.

b) Konsentrasi 2 ppm

Pengenceran kuersetin dilakukan dengan cara memasukkan larutan stok ke dalam labu ukur 10 mL sebanyak 0,2 mL, lalu di cukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai tanda batas.

c) Konsentrasi 3 ppm

Pengenceran kuersetin dilakukan dengan cara memasukkan larutan stok ke dalam labu ukur 10 mL sebanyak 0,3 mL, lalu di cukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai tanda batas.

d) Konsentrasi 4 ppm

Pengenceran kuersetin dilakukan dengan cara memasukkan larutan stok ke dalam labu ukur 10 mL sebanyak 0,4 mL, lalu di cukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai tanda batas.

e) Konsentrrasi 5 ppm

Pengenceran kuersetin dilakukan dengan cara memasukkan larutan stok ke dalam labu ukur 10 mL sebanyak 0,5 mL, lalu di cukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai tanda batas.

4. Penentuan panjang gelombang maksimum

Larutan stok kuersetin 100 ppm di ambil sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke dalam wadah yang sesuai. Kemudian ditambahkan 1,5 mL etanol P, 0,1 mL AlCl_3 10%, 0,1 mL natrium asetat dan 2,8 mL aquadest. Dilakukan pembacaan panjang gelombang dengan

menggunakan spektrofotometri UV-Vis 431 nm.

5. Penentuan kurva baku standar

Dipipet secara terpisah masing-masing konsentrasi larutan standar kuersetin sebanyak 0,5 mL ke dalam labu ukur 10 mL kemudian masing-masing ditambahkan 3 mL etanol p.a, 0,2 mL AlCl_3 10% ,0,2 mL natrium asetat dan cukupkan volumenya dengan aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Absorbansi ditentukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 431 nm.

6. Penetapan kadar flavonoid total dengan metode spektrofotometer Uv-Vis

Ditimbang saksama kurang lebih 0,2 gram ekstrak daun sambung nyawa, tuang ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol p.a, campurkan dan kocok selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Kemudian saring ke dalam labu ukur 25 mL, tambahkan etanol p.a sampai tanda batas. Kemudian dipipet larutan uji sebanyak 0,5 mL ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan 3 mL etanol p.a, 0,2 mL AlCl_3 10%, 0,2 mL natrium asetat dan 2,8 cukupkan volume dengan aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Absorbansinya diukur dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan Panjang gelombang 431 nm.

7. Pengolahan data kadar flavonoid total

Data yang diperoleh merupakan data primer yang didapatkan dari absorbansi larutan pembanding kuersetin, dibuat kurva kalibrasi dan diperoleh persamaan regresi linear. Kadar total senyawa dihitung dengan memasukkan ke dalam persamaan regresi linear $y = ax + b$, yang diperoleh dari kurva kalibrasi pembanding dan hasil dinyatakan dalam satuan mg dalam gram.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Table 4.1 Hasil Rendamen Ekstrak Daun Sambung Nyawa

Berat Sampel	Berat Ekstrak(g)	Rendamen (%)
200 g	42, 097 g	1,750%

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Kuersetin Panjang Gelombang 431 nm

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (nm)
0	0,046
1	0,114
2	0,191
3	0,262
4	0,336
5	0.414

Tabel 4.3 Hasil Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Sampel Daun Sambung Nyawa

Sampel	Absorbansi	Kadar flavonoid (mgQE/g)
1	0,190 mgL	6,611 mgQE/g

B. Pembahasan

Flavonoid termasuk pada golongan fenolik yang mempunyai struktur kimia C6-C3-C6. Kerangka yang dimiliki flavonoid terdiri atas satu cincin aromatic A, satu cincin aromatik B dan cincin tengah heterosiklik. Pada tumbuhan, flavonoid yang terkandung sangat rendah yaitu sekitar 0,25%. Komponen tersebut terdapat dalam keadaan terikat atau terkonjugasi dengan senyawa gula.

Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang paling banyak jumlahnya yaitu sekitar 5-10% total metabolit sekunder. Senyawa ini terdapat pada tumbuhan terutama yang berpembuluh (kecuali alga). Diperkirakan 2% berasal dari karbon yang difotosintesis tumbuhan

dan akan menjadi flavonoid dengan struktur dan fungsi yang tidak sama (Nadialista Kurniawan, 2021).

Penelitian ini telah dilakukan pada dua tempat yaitu Dimana yang pertama dilakukan pada Laboratorium Bahan Alam Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar pada bulan Januari 2024 dan yang kedua dilakukan pada Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar pada bulan Mei 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan kadar flavonoid total pada ekstrak daun sambung nyawa dengan perbedaan metode pengeringan (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) asal Sulawesi Tengah. Pada penelitian ini dilakukan analisis kuantitatif pada Kandungan Flavonoid Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) dengan metode Spektrofotometri Uv-Vis pada Panjang gelombang 431 nm, instrument ini dilakukan untuk mengetahui dan mengukur hubungan antara konsentrasi larutan dengan nilai absorbansinya sehingga konsentrasi pada sampel dapat diketahui selain itu dapat digunakan untuk analisis suatu zat berwarna maupun tidak berwarna.

Langkah awal yang dilakukan adalah pengambilan sampel daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) yang diperoleh dari Sulawesi Tengah Kabupaten Poso Desa Bo'e dengan kriteria daun yang muda dan segar. Kemudian dilakukan pemilihan daun yang rusak dan kotor, selanjutnya daun dicuci dan dilakukan perajangan. Kemudian daun yang telah dirajang dikeringkan dengan dua macam metode pengeringan yang berbeda yaitu, dengan diangin-anginkan yang mana pengeringan secara tidak langsung dilakukan selama satu minggu dengan cara diangin-anginkan pada temperatur suhu 27-35°C. Selanjutnya, masing-masing sampel dimaserasi dengan pelarut etanol 70% selama 3x24 jam dan selanjutnya ampas dimaserasi kembali. Tujuan dilakukan remaserasi adalah untuk memaksimalkan prosespenyarian kandungan senyawa yang tertinggal saat maserasi pertama agar ekstrak yang didapatkan lebih maksimal

(Nadia *et al.*, 2016). Kemudian ekstrak etanol yang didapatkan dievaporasi atau diuapkan menggunakan *rotary evaporator*. Tujuan dilakukan penguapan yaitu untuk memisahkan pelarut dengan ekstrak sehingga diperoleh ekstrak kental (Makalusenge *et al.*, 2022).

Uji kuantitatif dilakukan untuk menentukan panjang gelombang maksimum pada sampel untuk analisis flavonoid total, penentuan Panjang gelombang pada larutan baku standar kuersetin dengan Panjang gelombang yang diperoleh 431 nm. Kuersetin adalah senyawa kelompok flavonol terbesar pemilihan kuersetin sebagai larutan baku dikarenakan kuersetin merupakan senyawa yang paling luas penyebarannya yang terdapat di tumbuhan. Kuersetin dan glikosidanya berada pada jumlah sekitar 60-70% dari flavonoid dan juga karena merupakan suatu senyawa golongan flavonoid yang bisa bereaksi dengan $AlCl_3$ hingga membentuk kompleks (Styawan & Rohmanti, 2020).

Pembuatan larutan, uji timbang 0,2 gram ekstrak, masukkan dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol P, diaduk selama 30 menit kemudian disaring ke dalam labu ukur 25 mL dan tambahkan etanol p.a melalui penyaring sampai tanda batas, setelah itu pembuatan larutan standar kuersetin, ditimbang sebanyak 0,050 mg baku standar kuersetin, masukkan ke dalam labu ukur 50 mL, larrutkan dan tambahkan etanol p.a hingga tanda batas, diperoleh konsentrasi 50 ppm, kemudian di lakukan pengenceran kuersetin dengan konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, dan 5 ppm sebagai lautan kuersetin perbandingan dengan umus pengenceran : $M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$. Alasan penggunaan kuersetin sebagai larutan standar dikarenakan kuersetin termasuk flavonoid yang terkandung dalam sampel dan bereaksi dengan $AlCl_3$ membentuk kompleks dan merupakan flavonoid golongan flavonol. Reaksi yang terbentuk antara kuersetin dan $AlCl_3$ membentuk senyawa kompleks stabil berwarna kuning yang lebih tajam sehingga mengakibatkan pergeseran panjang

gelombang serapan dari daerah UV ke arah lebih *visibel* (Lindawati & Ni'ma, 2022), alasan penambahan natrium asetat pada penetapan kadar flavonoid ditujukan sebagai pereaksi geser dan untuk mendeteksi adanya gugus 7-OH, selain itu dapat juga untuk mempertahankan panjang gelombang pada daerah *visible* (Neng Alfa Siska et al., 2022), kadar air yang diperbolehkan dalam ekstrak tidak boleh melebihi batas 10%, apabila kadar air dalam suatu ekstrak melebihi 10% ekstrak akan sangat mudah ditumbuhi jamur dan bakteri (Yuliana et al., 2022).

Hasil penetapan flavonoid total pada sampel ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbent* (Lour.) Merr.) dengan Panjang gelombang 431 nm dengan kadar flavonoid total yang didapatkan adalah 1,438 mg/L. Dan kadar flavonoid total ekstrak etanol adalah 22,970 mgQE/g. Hasil yang didapat pada kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa dianalisis secara statistik dan didapatkan hasil yang signifikan $p < 0,05$ (Priamsari et al., 2019).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penetapan kadar flavonoid total Ekstrak Etanol 70% Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) asal Sulawesi Tengah didapatkan sebesar 6,611 mgQE/g.

B. Saran

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat lebih mengembangkan penelitian ini dengan ide dan inovasi yang lebih beragam.

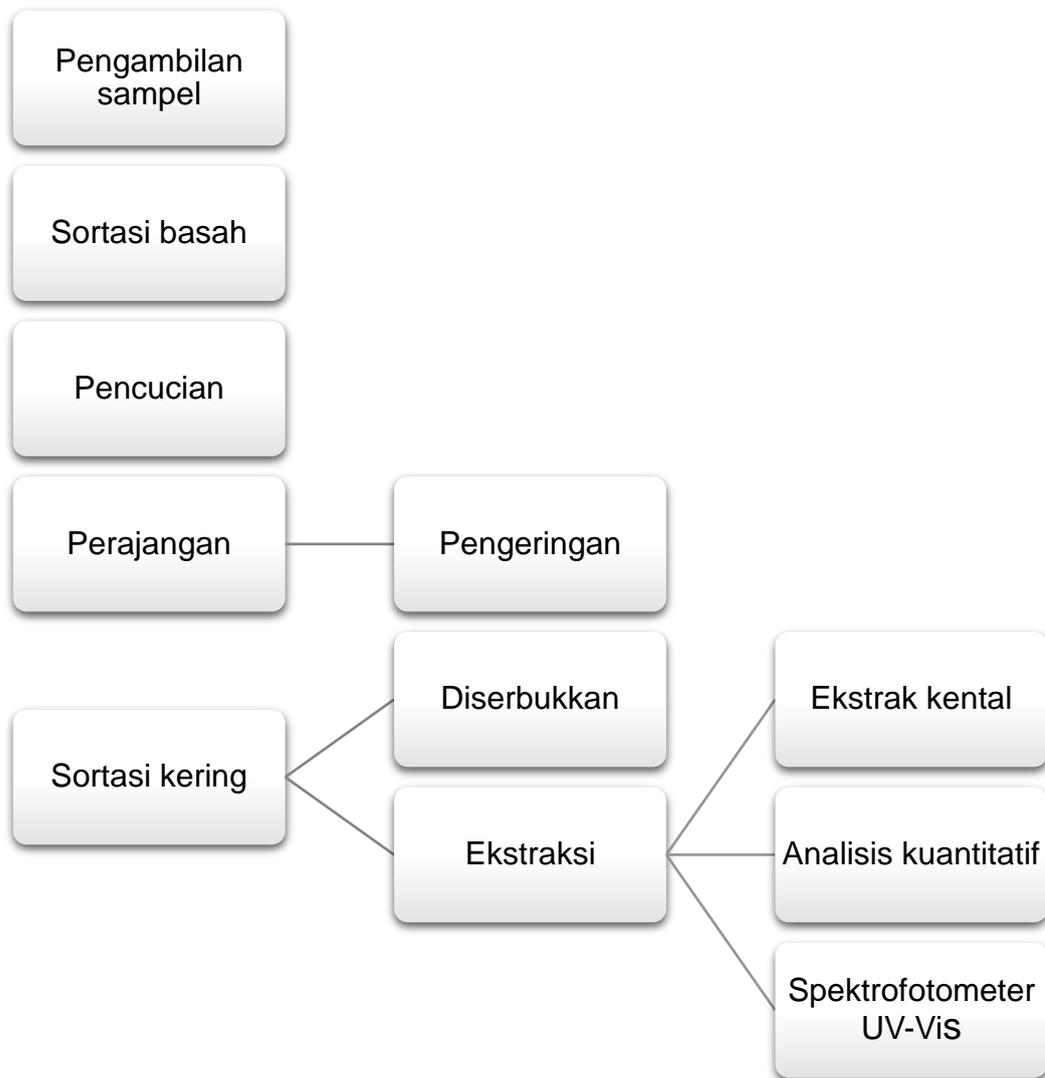
DAFTAR PUSTAKA

- Anggraito, Yustinus Ulung Et Al. 2018. *Metabolit Sekunder Dari Tanaman : Aplikasi Dan Produksi*. Book Chapter. Universitas Negri Semarang.
- Backer, A And Van Den Brink, B., 1965, *Flora Of Java (Spermatophytes Only)*, Volume I, N.V.P. The Nederlands, Noordhoff-Groningen.
- Husna, P. A. U., Kairupan, C. F., & Lintong, P. M. (2022). Tinjauan Mengenai Manfaat Flavonoid Pada Tumbuhan Obat Sebagai Antioksidan Dan Antiinflamasi. *Ebiomedik*, 10(1), 76–83.
- Kumalasari, Septia, A., Febrianti, D. Rizki, & Aisyah, N. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Heksana , Fraksi Air , Fraksi Etil Asetat Dari Daun. *Jurnal Ilmiah Manuntung: Sains Framsi Dan Kesehatan*, 9(C), 173–180.
- Lindawati, N. Y., & Ni'ma, A. (2022). Analysis Of Total Flavanoid Levels Of Fennel Leaves (Foeniculum Vulgare) Ethanol Extract By Spectrophotometry Visibel. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.31603/Pharmacy.V8i1.4972>
- Makalusenge, M. O., Yudisthira, A., & Rumondor, E. M. (2022). Antioxidant Activity Test Of Extracts And Fractions Of Callyspongia Aerizusa Obtained From Manado Tua Island. *Journal Pharmacon*, 11(4), 1679–1684.
- Maris, Y. F., Sofa, Z., Oktaviana, A., & Dewi, T. (2022). *Malu Sebagai Produk Inovasi Di Masa Pandemi*. 2, 20–27.
- Masyithah Thaib, C., Yuliana Sianipar, A., & Br Simanullang, E. M. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens (Lour.) Merr.) Terhadap Bakteri Bacillus Cereus Atcc 6633 Anti-Bacterial Activity Test Of Sambung Nyawa Leaf Ethanol Extract (Gynura Procumbens (Lour.) Merr.) Against Bacillus C. *Farmanesia*, 6(1), 35–40.
- Mersi Suriani Sinaga, Putri Defriska Siagian, & Rika Ariska. (2017). Pemanfaatan Ekstrak Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens [Lour.] Merr) Sebagai Antioksidan Pada Minyak Kelapa Menggunakan Pelarut Metanol. *Jurnal Teknik Kimia Usu*, 6(2), 41–47.
- Nadia, S., Riyanti, & Nirmala, R. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Dari Kulit Buah Naga (Hylocereus Costaricensis) Dan Bunga Rosela (Hibiscus Sabdariffa) Dengan Metode Dpph (1,1 Diphenyl-2-Picrylhidrazil) Beserta Bentuk Tunggalnya. *Jurnal*

Kesehatan Kusuma Husada, 94–99.

- Nadialista Kurniawan, R. A. (2021). Aktivitas Antioksidan Dan Senyawa Aktif Daun Dan Batang Benalu Teh (*Scurrula Atropurpurea* (Bl) Dans.) Pada Berbagai Metode Pengeringan Simplisia. *Industry And Higher Education*, 3(1),
- Neng Alfa Siska, R., Siwi Artini, K., & Raharjo, D. (2022). *Flavonoid Total Dan Antioksidan Ekstrak Etanol*.
- Priamsari, M. R., Susanti, M. M., & Atmaja, A. H. (2019). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Ekstrak Dan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens* (Lour.) Merr.). *Jurnal Farmasi (Journal Of Pharmacy)*, 5(1), 29–33.
- Rifqi, A. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Sarang Burung Walet (*Collocalia Fuciphaga*) Dengan Metode Dpph (2,2-Difenil-1-1-Pikrihidrazil). *Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*, September, 10–11.
- Schiewe, G., Czysz, W., & Johannsen, L. (1966). Ir-Spektroskopie. *Fresenius' Zeitschrift Für Analytische Chemie*, 222(1), 54–56.
- Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. (2023). Formularies. *Pills And The Public Purse*, 97–103.
- Styawan, A. A., & Rohmanti, G. (2020). Determination Of Flavonoid Levels Of Alcl3 Methode In The Extract Of Metanol Flowers (*Clitoria Ternatea* L.). *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 6(2), 134–141. 2
- Warnis, M., & Angelina, E. (2022). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura Procumbens* L.) Dari Simplisia Dengan Metode Pengeringan Yang Berbeda. *Journal Of Pharmaceutical And Health Research*, 3(3), 88–94.
- Wulandari, M. (2022). *Analisa Saponin Dalam Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens (Lour) Merr) Dengan Metode Gravimetri*. 15–17.
- Yuliana, C., Ceriana, R., & Shafriyani, R. (2022). Standarisasi Mutu Ekstrak Etanol Bunga Soka (*Ixora Coccinea* L.). *Journal Of Pharmaceutical And Health Research*, 3(1), 1–5.

LAMPIRAN
Lampiran 1: Skema Kerja



Lampiran 2. Perhitungan

A. Perhitungan Rendamen

1. Sampel Daun Sambung Nyawa

$$\begin{aligned}\text{Rendamen Ekstrak} &= \frac{\text{bobot ekstrak total}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{42,097}{200} \times 100\% \\ &= 0,210 \%\end{aligned}$$

B. Perhitungan pengenceran kuersetin

1. Pengenceran kuersetin 100 ppm

Larutan stok yang dibuat diencerkan menjadi 100 ppm, dengan rumus pengenceran :

$$\begin{aligned}M_1 \times V_1 &= M_2 \times V_2 \\ 100 \text{ ppm} \times V_1 &= 100 \text{ ppm} \times 50 \text{ ppm} \\ V_1 &= \frac{5000}{1000} \\ V_1 &= 5 \text{ mL}\end{aligned}$$

2. Pengenceran kuersetin 1ppm

Larutan stok yang dibuat diencerkan menjadi 1 ppm, dengan rumus pengenceran :

$$\begin{aligned}M_1 \times V_1 &= M_2 \times V_2 \\ 100 \text{ ppm} \times V_1 &= 1 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL} \\ V_1 &= \frac{10}{100} \\ V_1 &= 0,1 \text{ mL}\end{aligned}$$

3. Pengenceran kuersetin 2 ppm

Larutan stok yang dibuat diencerkan menjadi 2 ppm, dengan rumus pengenceran:

$$\begin{aligned}M_1 \times V_1 &= M_2 \times V_2 \\ 100 \text{ ppm} \times V_1 &= 2 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL} \\ V_1 &= \frac{20}{100} \\ V_1 &= 0,2 \text{ mL}\end{aligned}$$

4. Pengenceran kuersetin 3 ppm

Larutan stok yang dibuat diencerkan menjadi 3 ppm, dengan rumus pengenceran:

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 3 \text{ ppm} \times 100 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{30}{100}$$

$$V_1 = 0,3 \text{ mL}$$

5. Pengenceran kuersetin 4 ppm

Larutan stok yang dibuat diencerkan menjadi 4 ppm, dengan rumus pengenceran:

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 4 \text{ ppm} \times 100 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{40}{100}$$

$$V_1 = 0,4 \text{ mL}$$

6. Pengenceran kuersetin 5 ppm

Larutan stok yang dibuat diencerkan menjadi 5 ppm, dengan rumus pengenceran:

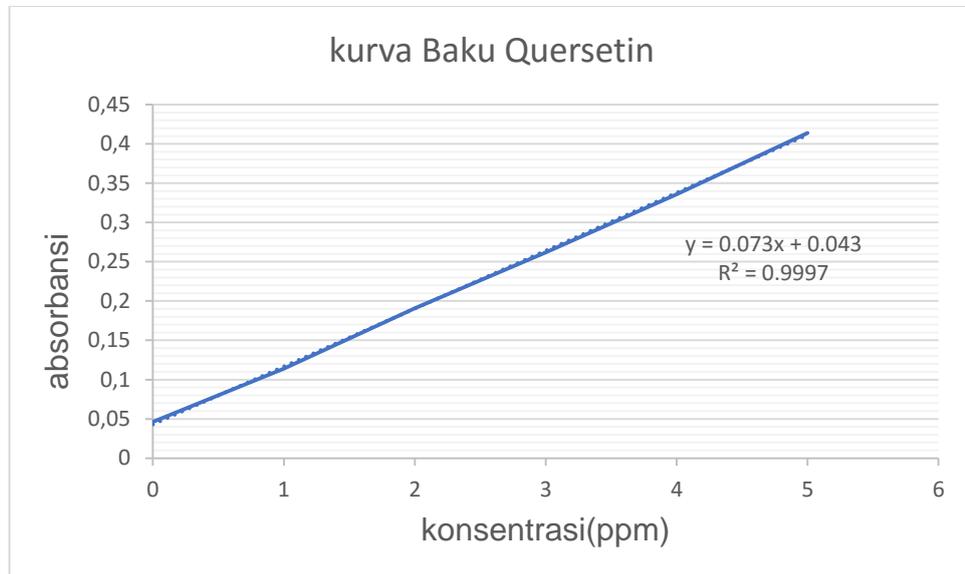
$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 5 \text{ ppm} \times 100 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{50}{100}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ mL}$$

C. Nilai Absorbansi Kurva Baku Kuersetin



No	Konsentrasi (x)	Absorbansi (y)	xy	x ²	y ²
1	0,000	0,046	0	0	0,002
2	1,000	0,114	0,114	1	0,012
3	2,000	0,191	0,382	4	0,036
4	3,000	0,262	0,786	9	0,068
5	4,000	0,336	1,344	16	0,112
6	5,000	0,414	2,07	25	0,171
Total	15	1363	4,696	55	0,401

D. Perhitungan absorbansi menggunakan linear

$$\begin{aligned}
 a. &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{6(4,696) - (15)(1,363)}{6(55) - (15)^2} \\
 &= \frac{28,176 - 20,445}{330 - 225} \\
 &= \frac{7,731}{105} \\
 &= 0,073
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b. &= \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{(1,363)(55) - (15)(4,696)}{6(55) - (15)^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{74,965-70440}{330-225} \\
&= \frac{4,525}{105} \\
&= 0,043
\end{aligned}$$

E. Penentuan Kadar Flavonoid Total

Pennentuan konsentrasi sampel dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$Y = ax + b$$

$$Y = 0,073x + 0,043$$

Dimana Y = Absorbansi (A)

X = Konsentrasi (c)

Sampel Daun Sambung Nyawa

$$Y = ax + b$$

$$0,190 \text{ mg/L} = 0,073x + 0,043$$

$$0,073 x = 0,190 \text{ mg//L} - 0,043$$

$$X = 2,014 \text{ mg/L}$$

F. Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol

1. Sampel daun sambunng nyawa

$$\text{Berat ekstrak (g)} = 0,2192 \text{ g}$$

$$\text{Konsentrasi sampel (c)} = 2,014 \text{ mg/L}$$

$$\text{Volume ekstrak (v)} = 0,05 \text{ L}$$

$$\text{Faktor pengenceran (f)} = 50$$

$$\begin{aligned}
A &= \frac{c \cdot v \cdot f}{g} \\
&= \frac{2,014 \text{ mg/L} \times 0,05 \text{ L} \times 50}{0,219 \text{ g}} \\
&= 22,970 \text{ mgQE/g}
\end{aligned}$$

Lampiran 3: Dokumentasi penelitian



Gambar 1
Tumbuhan sambung nyawa



Gambar 2
Pengerinan dengan cara diangin-anginkan



Gambar 3
Maserasi sampel



Gambar 4
Ekstrak cair diuapkan dengan *rotary evaporator*



Gambar 5
Penyaringan sampel



Gambar 6
Sampel di *waterbath* hingga terbentuk ekstrak kental



Gambar 7
Ekstrak kental



Gambar 8
Timbangan kuersetin



Gambar 9
Pengenceran kuersetin



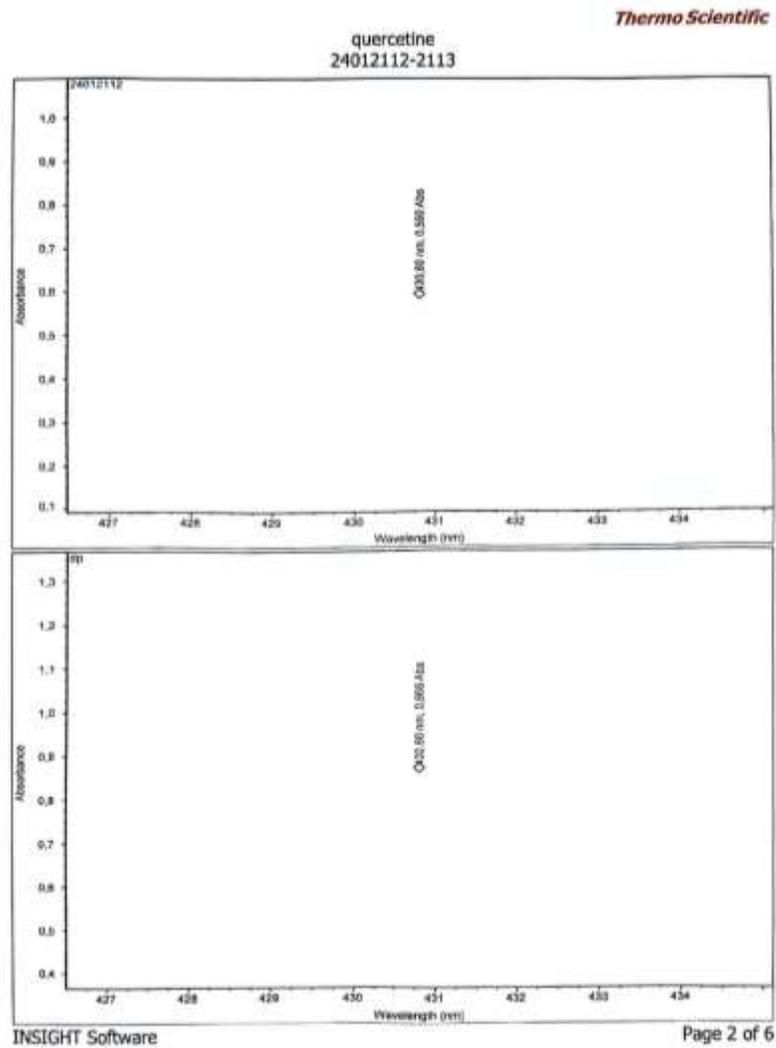
Gambar 10
Penimbangan sampel ekstrak kental



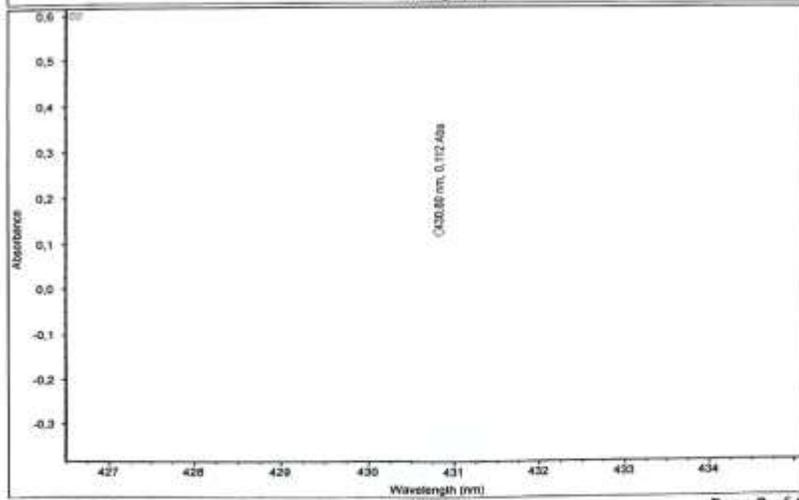
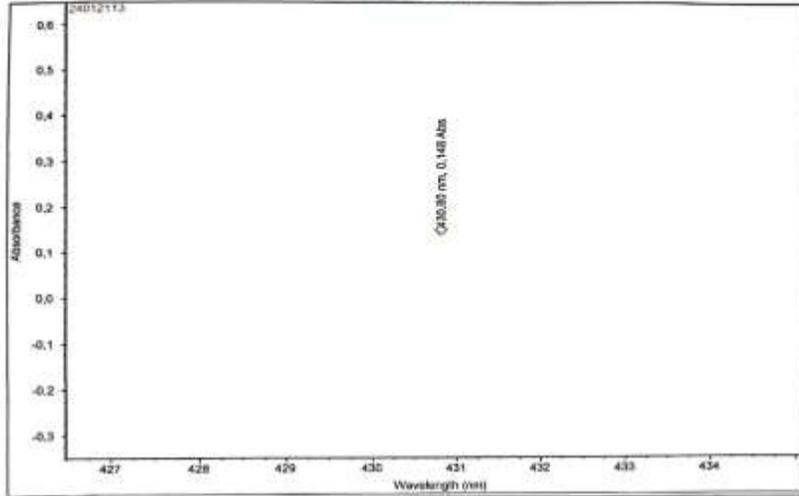
Gambar 14
Pengenceran sampel

Lampiran 4: Data Hasil Penelitian
Hasil Uji Flavonoid Kurva Baku Ekstrak

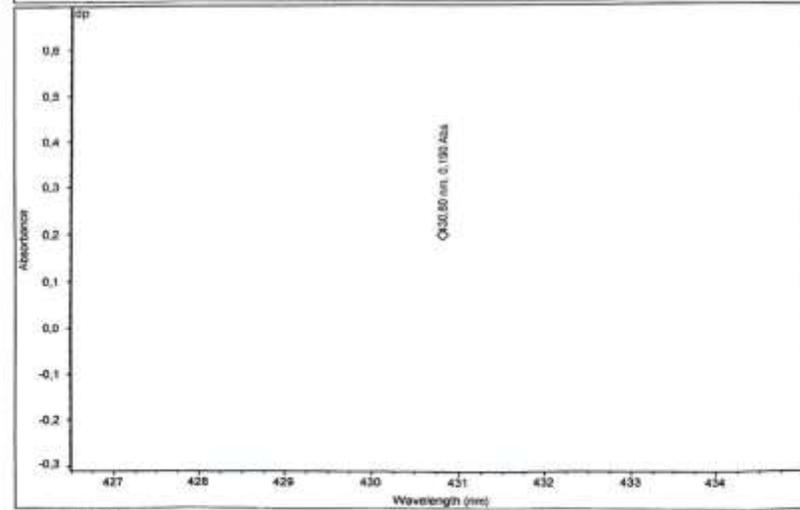
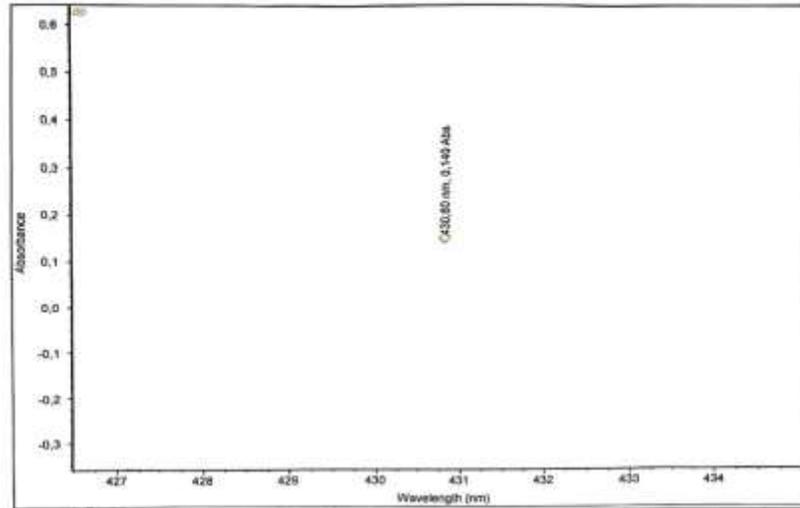
No	Sampel	Analyte	Abs 430,8
1.	24012112	1,998	0,190



quercetine
24012112-2113



quercetine
24012112-2113

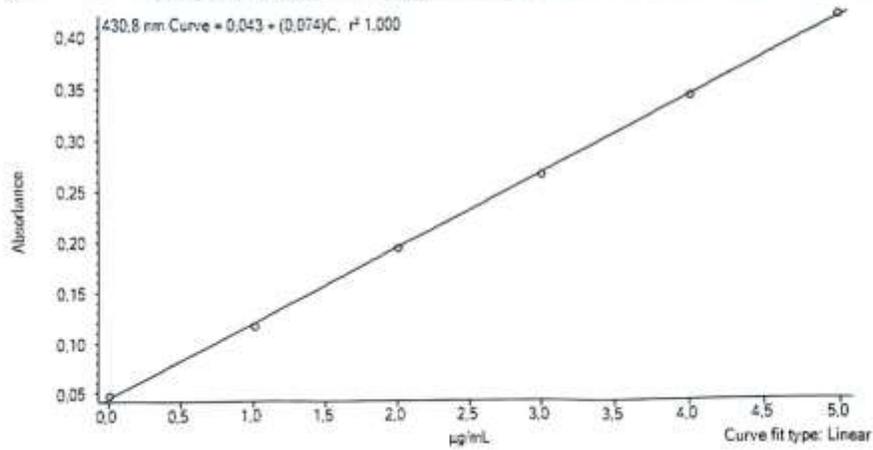


Hasil Uji Kurva Baku Kuersetin

Thermo Scientific

quercetine
24012112-2113

Standard	Date & Time	Analyte 1 (µg/mL)	Used	Abs 431
1	14/05/2024 14:14:20	0,000	Yes	0,046
2	14/05/2024 14:14:46	1,000	Yes	0,114
3	14/05/2024 14:15:13	2,000	Yes	0,191
4	14/05/2024 14:15:39	3,000	Yes	0,262
5	14/05/2024 14:16:05	4,000	Yes	0,336
6	14/05/2024 14:16:32	5,000	Yes	0,414



Hasil Uji Panjang Gelombang Kurva Baku

quercetine
panjang gel max

#	Sample ID	User Name	Date and Time	Temperature (°C)
1	quercetine 3 ppm	Acer	14/05/2024 14:09:26	

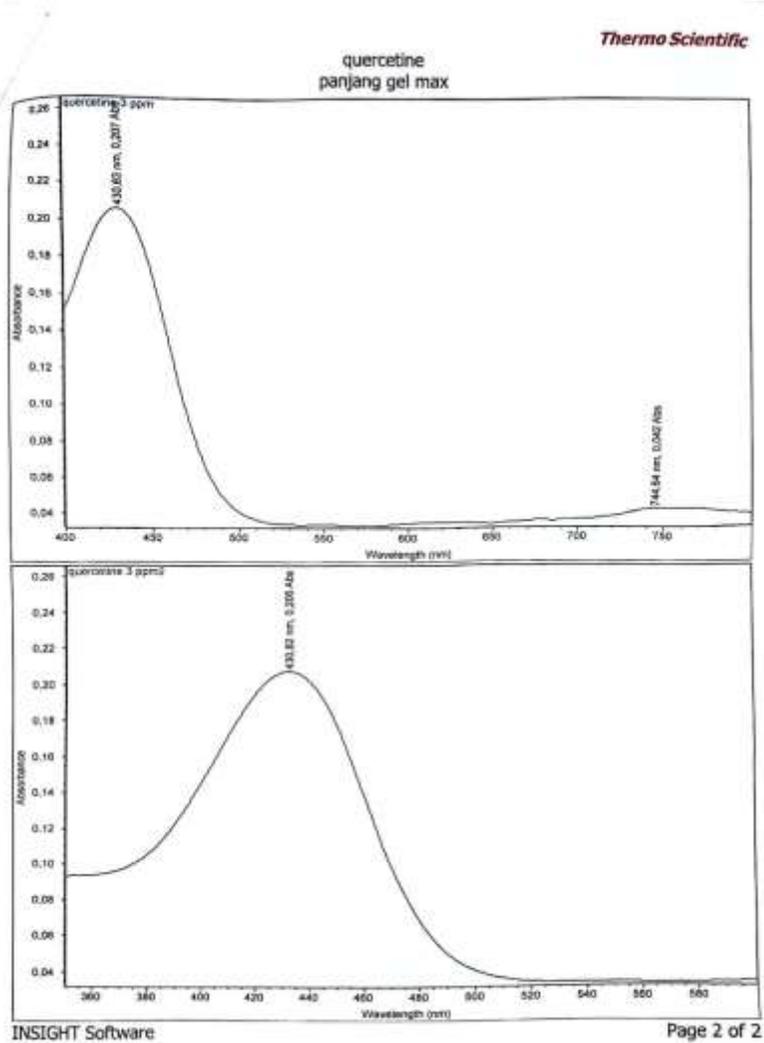
Peaks:

	nm	Abs
430,831		0,207
744,643		0,042

#	Sample ID	User Name	Date and Time	Temperature (°C)
2	quercetine 3 ppm2	Acer	14/05/2024 14:10:36	

Peaks:

	nm	Abs
430,817		0,206



Lampiran 5: Surat Izin Penelitian



Makassar, 05 Januari 2024

Nomor : B / 032- / 1 / 2024
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala Balai Besar Laboratorium
Kesehatan (BBLK) Makassar

di

Tempat

1. Dasar :

a. Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 931/M/2020 tanggal 6 Oktober 2020, tentang Izin Penggabungan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar, Akademi Keperawatan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar, dan Akademi Kebidanan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar Menjadi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV/Hasanuddin di Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan Yang Diselenggarakan Oleh Yayasan Wahana Bhakti Karya Husada;

b. Surat Kaprodi D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Nomor B/102/XII/2023 tanggal 23 Desember 2023 tentang permohonan penerbitan surat izin penelitian.

2. Sehubungan dasar tersebut di atas, dengan ini kami mohon Kepala Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar kiranya berkenan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian Mahasiswa Prodi D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dalam rangka penyusunan laporan tugas akhir semester VI T.A 2023/2024, dengan rincian sebagai berikut :

a. Nama : Sani Iryani Wuatén
b. NIM : 202104037
c. Prodi : D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia
d. Judul : Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Flavonoid Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour) Merr)

3. Demikian Mohon dimaklumi

Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia,

Dr. Ruqaiyah, S.ST, M.Kes., M.Keb
Mayor Ckm (K) NRP 2920035550971

Tembusan :

1. Kakesdam XIV/Hsn (Sbg. Lap)
2. Ketua YWBKH Perwakilan Sulawesi
3. Wakil Rektor I dan II IIK Pelamonia
4. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan IIK Pelamonia
5. Kaprodi D-III Farmasi IIK Pelamonia
6. Arsip

Lampiran 6: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

 **Kemenkes**

Kementerian Kesehatan
Labkesmas Makassar I

Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 11 Kec. Tamalanrea
Makassar 90245
0811415655
www.bblabkesmasmakassar.go.id

**SURAT KETERANGAN
TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Nomor : SR.04.01/X.6.4/2287/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa Prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar, yaitu:

N a m a : Sani Iryani Wuaten
N I M : 202104037
J u d u l Penelitian : Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Flavonoid Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.)Mer.) Asal Sulawesi Tengah

Telah Melakukan Penelitian Pada Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar pada tanggal 28 s.d 29 Mei 2024

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 30 Mei 2024

An - Kepala
Timker Mutu, Penguatan SDM &
Kemitraan


Hasni latif, SKM, M.Kes
NIP-196912051991032009





YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp. 0411-857-836 / 0852-4157-5557



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor: B/046/VII/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : apt. Ira Widya Sari, S.Farm., M.Si
NIDN : 0903059203
Jabatan : Kepala Laboratorium Prodi DIII Farmasi Institut Ilmu
Kesehatan Pelamonia Makassar

Menerangkan Bahwa :

Nama : Sani Iryani Wuaten
NIM : 202104037
Program Studi : Prodi DIII Farmasi

Telah selesai melakukan penelitian di Laboratorium Bahan Alam dan Laboratorium Kimia Farmasi Prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar terhitung bulan Januari tahun 2024 dengan judul "**Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Flavonoid Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*(Lour.) Merr.) Asal Sulawesi Tengah**" Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui
Kepala Laboratorium Prodi DIII Farmasi

apt. Ira Widya Sari, S.Farm., M.Si
NIDN. 0903059203

Lampiran 7: Lembar Konsultasi KTI Pembimbing 1 dan 2
Pembimbing 1



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama : Sari Inyami Wuaten
 NIM : 202102037
 Judul KTI : Pengaruh metode pengeringan terhadap kandungan flavonoid ekstrak daun sambung nyawa (Eynura procumbens (Lour.) Merr.) Asal suburni tengah

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	8/10-2023	Konsul judul kti	Studi literature Acc Judul	
2	10/10-2023	BAB I Latar belakang	1. Piramida terbanak 2. tambahkan daftar Pustaka	
3	13/10-2023	Latar belakang	1. tambahkan materi mengenai Pengeringan 2. lengkapi bab 2 dan 3	
4	20/10-2023	Latar belakang	Latar belakang	
5	23/10-2023	Latar belakang	1. Rumusan masalah 2. tujuan Penelitian	
6	23/10-2023	Latar belakang	Rumusan masalah	
7	14/06-2023	Latar belakang	1. Rumusan masalah 2. Tujuan Penelitian	
8	28/06-2023	Latar belakang	1. pengertian flavonoid 2. pengeringan	
9	1/07-2023	Lampiran	1. Surat surat Penelitian	
10	2/07-2023	BAB I Bab III	1. Latar belakang 2. Tempat penelitian	



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

1	2	3	4	5
11	3/07-2024		Abstract Intisari	
12	3/07-2024		1. Daftar lampiran 2. Daftar tabel 3. Daftar gambar	
13	4/07-2024	Bab IV	1. Hasil penelitian 2. Pembahasan	
14	5/07-2024	Lampiran	Perhitungan	
15	6/07-2024	Bab V	Kesimpulan dan saran	
16	7/07-2024	Lampiran	Perhitungan	
17	8/07-2024		AEC	
18				

Makassar, 19 Juni 2024

Mengetahui,
Ketua Program studi

Apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN : 0925119102

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN: 0925119102

Pembimbing I

apt. Redy Marlina, S.Farm., M.
NIPN : 092500023

Pembimbing 2



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama : Sani Inyani Luatan
 NIM : 202104037
 Judul KTI : Pengaruh metode pengeringan terhadap kandungan flavonoid ekstrak daun rambing nyawa (sunnus perumbens (Lour.) Merr.) Asal Sulawesi Tengah

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	8/11-2023	Bab I Bab II Bab III	1. Rumusan masalah 2. Tujuan penelitian 3. Kriteria tanaman 4. Manfaat Flavonoid, prosedur kerja	<i>[Signature]</i>
2	10/11-2023	Bab II	1. Nama daerah 2. kerangka teori 3. Kerangka konsep	<i>[Signature]</i>
3	21/11-2023	Bab III	1. Uraian bahan 2. Analisis kuantitatif	<i>[Signature]</i>
4	22/11-2023	Bab III	Prosedur kerja	<i>[Signature]</i>
5	25/11-2023	Bab III	Prosedur kerja	<i>[Signature]</i>
6	24/11-2023		AOC	<i>[Signature]</i>
7	8/07-2024	Bab IV	1. Hasil penelitian 2. Pembahasan	<i>[Signature]</i>
8	8/07-2024	Bab IV	1. Hasil penelitian	<i>[Signature]</i>
9	8/07-2024		Perhitungan	<i>[Signature]</i>
10	9/07-2024		Dokumentasi	<i>[Signature]</i>



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

1	2	3	4	5
11	9/07-2024		Perhitungan	<i>Ju</i>
12	10/07-2024		Perhitungan lampiran	<i>Ju</i>
13	10/07-2024		ATC	<i>Ju</i>
14				
15				
16				
17				
18				

Makassar, 10 Juni 2024

Mengetahui,
Ketua Program studi

Desi Reski Fajar
 NIDN : 0925119102

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
 NIDN: 0925119102

Pembimbing II

Abd. Karim
 NIDN : 0914106601

Lampiran 8: Lembar Persyaratan Ujian Akhir KTI



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR PERSYARATAN
UJIAN AKHIR KARYA TULIS ILMIAH

NAMA : Sani iryani wuaten
NIM : 202104037
KELAS : Farmasi 21.A
PRODI : Farmasi

1. NILAI SEMESTER I-AKHIR
(Biro Akademik)
2. BEBAS PEMBAYARAN
(Bag. Keuangan)
3. BEBAS PERPUSTAKAAN
(Ka. Perpustakaan)
4. BEBAS LABORATORIUM
(Ka. Lab Prodi)
5. BEBAS TURNITIN
(LPPM)
6. OSCE/UTAP
(khusus Prodi DIII Keperawatan & DIII Kebidanan)



Makassar, 11 Juni 2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN: 0925119102

Lampiran 9: Lembar Persetujuan Ujian Akhir KTI



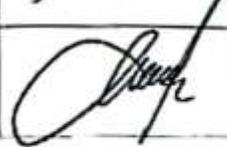
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH

NAMA MAHASISWA/I : Sani Iryani Wuolen
NIM : 202404037
PROGRAM STUDI : D III Farmasi
JUDUL KTI : Pengaruh Mende pergerakan terhadap kandungan flavonoid ekstrak daun jambang nyawa (Gynura Procumbens (Lam.) Merr.) area sulawesi tengah

Karya Tulis Ilmiah ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar
Ahli Madya Program Studi D III Farmasi

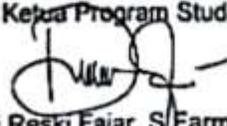
Menyetujui untuk diajukan pada ujian hasil karya tulis ilmiah

TIM PEMBIMBING

Nama Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
(apt. Dedy Mo'arif, S.Farm., M.Si Pembimbing I		15 Juni 2024
(Abd. Karim, S.Farm., M.Si Pembimbing II		15 Juni 2024

Makassar, ... 11 Juli 2024

Mengetahui,
Kepala Program Studi


apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN: 092519102

Lampiran 10: Lembar Uji Turnitin



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR UJI TURNITIN

NAMA : Sari ityani Wuaten
NIM : 202204077
PRODI : D III Farmasi

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	10 Juni 2024	32 %	
2	11 Juni 2024	23 %	4
3			
4			
5			

PAPER NAME

KTI_SANY acc(1).docx

AUTHOR

Sany

WORD COUNT

9025 Words

CHARACTER COUNT

55226 Characters

PAGE COUNT

68 Pages

FILE SIZE

2.7MB

SUBMISSION DATE

Jul 11, 2024 8:14 AM GMT+8

REPORT DATE

Jul 11, 2024 8:15 AM GMT+8**● 23% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 23% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 12% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 30 words)

[Summary](#)

● **23% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 23% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 12% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	simdos.unud.ac.id Internet	4%
2	repository.poltekkesbengkulu.ac.id Internet	3%
3	123dok.com Internet	3%
4	repository.uinjkt.ac.id Internet	3%
5	ojs.stikesnas.ac.id Internet	1%
6	pt.scribd.com Internet	1%
7	etheses.uin-malang.ac.id Internet	<1%
8	e-journal.sari-mutiara.ac.id Internet	<1%

Sources overview

9	slideshare.net Internet	<1%
10	ejurnal.ung.ac.id Internet	<1%
11	talenta.usu.ac.id Internet	<1%
12	repository.umy.ac.id Internet	<1%
13	scribd.com Internet	<1%
14	es.scribd.com Internet	<1%
15	digilib.unimed.ac.id Internet	<1%
16	journal.unpacti.ac.id Internet	<1%
17	Farida Huriawati, Wachidatul Linda Yuhanna, Tantri Mayasari. "PENGA... Internet	<1%
18	lib.unnes.ac.id Internet	<1%
19	ppjp.ulm.ac.id Internet	<1%
20	perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id Internet	<1%

Sources overview