

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
ETANOL 70% DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)
ASAL KABUPATEN TAKALAR DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS



NURWAHIDA
202104092

*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

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
ETANOL 70% DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L.*)
ASAL KABUPATEN TAKALAR DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**NURWAHIDA
202104092**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL 70% DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura* L.) ASAL KABUPATEN TAKALAR DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Disusun dan diajukan Oleh

NURWAHIDA
202104092

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada Tanggal 23 Juli 2024
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

1. Abd. Karim, S.Farm., M.Si

:



2. apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si

:



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

:



a.n Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

Kaprodi DIII Farmasi



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

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah disusun oleh Nurwahida 202104092 dengan judul " Penepatan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Asal Kabupaten Takalar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis" Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Makassar, Juli 2024

Pembimbing utama



Abd. Karim, S.Farm., M.Si
NIDN. 0914108601

Pembimbing pendamping



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

Mengetahui
Ketua Program Studi DIII Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : Nurwahida
Nim : 202104092
Prodi : D III Farmasi
Judul KTI : Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Asal Kabupaten Takalar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul diatas, secara keseluruhan adalah 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 di atas.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya

Makassar, 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Nurwahida)

202104092

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Asal Kabupaten Takalar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi dan telah disetujui oleh tim pembimbing sidang proposal program studi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Peneliti banyak dapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti sangat bersyukur kepada ALLAH SWT yang dengan izinnya memberi peneliti kesempatan untuk bisa sampai di tahap ini dan peneliti juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kepada cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Muh.Jafar, Terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih sayang. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan, namun beliau mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya dengan tepat waktu.
2. Kepada wanita cantikku Ibunda Mariati, wanita hebat yang sudah membesarkan dan mendidik anak-anaknya hingga mendapatkan gelar, beliau juga memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai di bangku perkuliahan, namun semangat, motivasi serta doanya yang selalu dipanjatkan untuk kesuksesan anak-anaknya. Terima kasih telah berjuang untuk kehidupan saya, terima kasih untuk semua doa dan dukungan mama hingga saya berada di titik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi. Mama harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya.

3. Bapak Kolonel CKM dr. Masri Sihombing, Sp.OT.,M.Kes selaku kepala Kesehatan Daerah Militer XIV/Hasanuddin.
4. Bapak Kolonel CKM Dr. Fenty Alvian Amu, Sp.P.,MARS,FISR., Selaku kepala rumah sakit TK II 14.05.01 Pelamonia Makassar.
5. 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 mengikut pendidikan di IIK Pelamonia Makassar.
6. Ibu Asyima, S.ST., M.Keb selaku Wakil Rektor I Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
7. Ibu Mayor CKM (K) Hj. Ns. Fauziah Botutihe, SKM., S.Kep., M.Kes selaku Wakil Rektor II Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
8. Ibu Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm., Selaku Ketua Program Studi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah banyak memberikan ilmu, motivasi serta arahan selama mengikuti pendidikan.
9. Bapak Abd. Karim, S.Farm., M.Si., selaku Pembimbing I yang dalam kesibukan sehari-hari masih dapat menyempatkan diri untuk mengarahkan dalam penelitian ini.
10. Bapak apt. Dedy Ma'ruf S.Farm., M.Si., selaku Pembimbing II yang dalam kesibukan sehari-hari masih dapat menyempatkan diri untuk mengarahkan dalam penelitian ini.
11. Ibu Hijrawati Ayu Wardani S.Farm., M.Farm selaku penguji yang dalam kesibukan sehari-hari masih dapat menyempatkan diri untuk meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, bimbingan, kritik dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Seluruh Dosen dan Staf D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang rela mengorbankan waktunya dan telah mengabdikan seluruh hidupnya untuk mendidik dan membimbing mahasiswa.

13. Untuk rekan-rekan seperjuangan Hesti 07 yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu namanya yang telah banyak membantu dan memberikan semangat serta motivasi selama perkuliahan hingga menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
14. Terakhir untuk diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan. Terima kasih sudah kuat sejauh ini, semoga saya tetap rendah hati karena perjuangan mewujudkan cita-cita baru dimulai.

Akhir kata semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti menjadi amal kebaikan dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat dan dijadikan sebagai pedoman bagi teman-teman farmasi untuk mencapai profesionalisme dalam meningkatkan pengetahuan terkhusus bagi peneliti sendiri.

Makassar, 23 Juli 2024



Nurwahida
202104092

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Nurwahida
2. Tempat, Tanggal Lahir : Batangmata, 15 Desember 2003
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Alamat : Lingk. Bonto Tangnga
6. Email : idaw22241@gmail.com
7. Riwayat Pendidikan
 - a. TK : TK Pertiwi Bontomatene
 - b. SD : SD Inpres Bonto-Bonto
 - c. SMP : SMP Negeri 1 Bontomatene
 - d. SMA : SMA Negeri 2 Selayar
 - e. Institusi : Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar
8. Orang Tua
 - a. Nama Ayah : Muh. Jafar
 - b. Pekerjaan : Wiraswasta
 - c. Alamat : Lingk. Bonto Tangnga
 - d. Nama Ibu : Mariati
 - e. Pekerjaan : Wiraswasta
 - f. Alamat : Lingk. Bonto Tangnga
 - g. No Telp/Hp : -

INTISARI

Nurwahida, 2024. **Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Asal Kabupaten Takalar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.** (Abd. Karim, S.Farm., M.Si).

Kersen (*Muntingia calabura* L.) merupakan tanaman yang secara turun temurun dipercaya dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti diabetes, kolesterol, luka bakar atau digunakan untuk mengurangi rasa sakit. Tanaman kersen merupakan tanaman budidaya yang mengandung senyawa bioaktif salah satunya yaitu flavonoid. Kadar flavonoid pada suatu tumbuhan memiliki kadar yang berbeda-beda. Perbedaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor lingkungan seperti tempat tumbuh tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan flavonoid serta menetapkan kadar flavonoid total pada daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal kabupaten Takalar dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Metode ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70% sedangkan metode penetapan kadar flavonoid total yang digunakan yaitu metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 427.80 nm. Pada pengujian kualitatif dengan menggunakan pereaksi serbuk Mg dan HCl pekat didapatkan hasil positif mengandung senyawa flavonoid sedangkan, pada pengujian kuantitatif dengan menggunakan pembanding kuersetin didapatkan kadar flavonoid total yaitu 13,55 mgQE/g.

Kata Kunci : Ekstrak, Etanol, Flavonoid, Kersen, Spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

Nurwahida, 2024. ***Determination of Total Flavonoid Content of 70% Ethanol Extract of Kersen Leaves (Muntingia calabura L.) from Takalar Regency Using the UV-Vis Spectrophotometric Method.*** (Abd. Karim, S.Farm., M.Si).

Kersen (Muntingia calabura L.) is a plant that has been believed for generations to cure various diseases such as diabetes, cholesterol, burns or is used to reduce pain. The cherry plant is a cultivated plant that contains bioactive compounds, one of which is flavonoids. Flavonoid levels in a plant have different levels. This difference is influenced by several factors, including environmental factors such as where the plants grow. This research aims to determine the flavonoid content and determine the total flavonoid content in cherry leaves (Muntingia calabura L.) from Takalar district using the UV-Vis spectrophotometry method. The extraction method was maceration with 70% ethanol solvent, while the method for determining total flavonoid content used was the UV-Vis spectrophotometric method at a wavelength of 427.80 nm. In qualitative testing using concentrated Mg and HCl powder reagents, positive results were obtained containing flavonoid compounds, whereas in quantitative testing using quercetin as a comparison, total flavonoid levels were found to be 13.55 mgQE/g.

Keywords : Extract, Ethanol, Flavonoids, UV-Vis Spectrophotometry, Kersen.

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Uraian Tanaman Daun Kersen.....	5
B. Pembuatan Simplisia.....	7
C. Ekstraksi.....	8
D. Flavonoid.....	11
E. Spektrofotometri.....	14
F. Kerangka Teori.....	16
G. Kerangka Konsep.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	18

C. Alat Dan Bahan.....	18
D. Prosedur Kerja.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Hasil Pengamatan.....	23
B. Pembahasan.....	24
BAB V PENUTUP.....	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	5
Gambar 2. 2 Struktur Dasar Flavonoid.....	12
Gambar 2. 3 Kerangka Teori.....	16
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil rendamen ekstrak etanol daun kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	22
Tabel 4.2	23	
Tabel 4.3	Hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin dengan panjang gelombang 427,80 nm.....	22
Tabel 4.4	Hasil kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja.....	32
Lampiran 2. Perhitungan.....	33
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	36
Lampiran 4. Data Hasil Penelitian.....	39
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian.....	41
Lampiran 6. Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	42
Lampiran 7. Lembar Konsultasi KTI Pembimbing I dan II.....	43
Lampiran 8. Lembar Persyaratan Ujian KTI.....	47
Lampiran 9. Lembar Persetujuan Ujian KTI.....	48
Lampiran 10. Kartu Kontrol Mengikuti Seminar Proposal.....	49
Lampiran 11. Hasil Uji Turnitin.....	50

DAFTAR SINGKATAN

°C	: <i>Celcius</i> , skala yang digunakan sebagai satuan pengukur suhu
cm	: Sentimeter adalah satuan metrik untuk mengukur panjang benda dan jarak kecil.
g	: Gram, merupakan sistem metrik atau satuan dari massa
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis, metode yang banyak digunakan untuk mendeteksi suatu senyawa dalam campuran berdasarkan kepolaran.
L	: Liter, satuan untuk menyatakan volume
mdpl	: Meter, diatas permukaan laut yang digunakan untuk menjelaskan ketinggian suatu tempat dari permukaan laut.
mg	: Miligram, satuan pengukuran massa dalam sistem metrik yang sama dengan seperseribu gram.
mL	: Milliliter, sama dengan seperseribu liter yang digunakan untuk mengukur volume
nm	: Nanometer, sebuah ukuran panjang yang sama dengan 1.0×10^{-9} meter- atau sepermilyar meter. Umumnya digunakan untuk mengukur panjang gelombang
p.a	: Pro analisis, bahan kimia yang memiliki kemurnian sangat tinggi (99,95%) dan biasanya digunakan untuk keperluan laboratorium.
ppm	: <i>Parts per million</i> , “bagian per sejuta” merupakan satuan yang digunakan sebagai satuan nirdimensi yang berasal dari pecahan yang sangat kecil, seperti konsentrasi larutan.
UV	: Sinar matahari yang mengandung radiasi ultraviolet
Vis	: <i>Visible</i> , adalah salah satu instrumen yang digunakan dalam mengukur absorban suatu sampel pada panjang gelombang tertentu.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai hasil alam, termasuk tanaman obat. Keanekaragaman hayati Indonesia mempunyai potensi besar untuk pengembangan obat herbal. Lebih dari 1.000 spesies tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan. Tumbuhan tersebut menghasilkan metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktivitas biologis yang berbeda-beda, sehingga dapat dikembangkan sebagai obat berbagai penyakit (Wahyudi et al., 2022).

Masyarakat kini menggunakan obat-obatan herbal untuk mengobati dan mengatasi penyakitnya. Kebanyakan masyarakat beranggapan bahwa obat tradisional memiliki efek samping yang minimal dibandingkan dengan obat sintetik. Oleh karena itu, diperlukan pembuktian ilmiah terhadap penggunaan bahan alami sebagai obat. Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) diduga dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti diabetes, kolesterol, luka bakar atau menghilangkan rasa sakit (Senet et al., 2017).

Kersen (*Muntingia calabura* L.) merupakan spesies tunggal dari *Muntingia*. Di Indonesia pemanfaatan daun kersen belum optimal karena dianggap tidak memiliki nilai ekonomis serta kurangnya pengetahuan mengenai pemanfaatannya. Manfaat kersen sebagai obat dapat dilihat dari kandungan kimia daun kersen. Analisis fitokimia, ekstrak daun kersen mengandung senyawa saponin, fenol, steroid/triterpenoid, dan flavonoid. Secara empiris masyarakat sering menggunakan bahan alam sebagai obat tradisional, karena bukan hanya mudah di dapat namun juga cukup sederhana dalam cara pembuatannya (Annisa et al., 2022).

Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) adalah salah satu jenis tanaman yang tumbuh dan tersebar di daerah tropis. Di Indonesia tanaman ini sering tumbuh dengan liar dan tinggi tumbuhan ini dapat mencapai 10 meter. Tanaman kersen, mudah ditemui di pinggir jalan, di tengah rumah yang sudah retak, di pinggir saluran pembuangan air dan tempat yang kurang baik untuk hidup karena kemampuan tanaman ini beradaptasi sangat baik. Tanaman kersen sering diabaikan keberadaannya dan hanya dimanfaatkan sebagai pohon peneduh karena memiliki daun yang rindang. Tidak banyak diketahui, tanaman ini memiliki banyak kegunaan bagi kesehatan manusia diantaranya sebagai obat batuk, sakit kepala, asam urat, antioksidan, antikanker, dan diabetes (I Made Saka Palguna, & Putu Sanna Yustiantara, 2023).

Tanaman Kersen merupakan tanaman budidaya dan mudah perawatannya. Hal terpenting dalam memilih tanaman kersen untuk diteliti adalah tanaman ini mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki sifat antibakteri dan antiinflamasi. Flavonoid dapat melepaskan transfer energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri. Tanin dapat secara langsung mempengaruhi metabolisme bakteri dengan menghambat fosforilasi oksidatif (Reyza, P., 2022).

Flavonoid merupakan metabolit sekunder polifenol yang banyak ditemukan pada tanaman dan makanan serta memiliki berbagai efek bioaktif. Flavonoid ditemukan di semua tumbuhan hijau, sehingga terdapat di setiap ekstrak tumbuhan. Flavonoid termasuk dalam keluarga polifenol yang larut dalam air (Arifin et al., 2018).

Pada penelitian tentang penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sudah pernah dilakukan, namun sampel yang diambil berasal dari kabupaten klaten dengan ketinggian 157,83 mdpl dan suhu rata-rata 28°C-30°C (Adib, M., Aldzahabi, Haqqin Abrari, F., and Fajar Wibowo. A., 2024). Hasil kadar flavonoid total yang didapatkan 20,17mg QE/g (Fitri et al., 2019).

Pada penelitian ini sampel yang diambil berasal dari Kelurahan Canrego, Kecamatan Polongbangkeng Selatan, Kabupaten Takalar dengan ketinggian 14,53 mdpl dengan suhu rata-rata 21°C-33°C (Qurniawan, A., Il Arief, and R. Afnan., 2017). Dari uraian diatas, maka perlu adanya dilakukan penelitian tentang penetapan kadar flavonoid total yang terdapat pada daun kersen asal kabupaten Takalar dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian ini.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal kabupaten Takalar mengandung senyawa flavonoid ?
2. Berapakah kadar flavonoid yang terdapat pada daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal kabupaten Takalar dengan metode spektrofotometri UV-Vis ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kandungan flavonoid pada daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal kabupaten Takalar.
2. Untuk menetapkan kadar flavonoid ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal kabupaten Takalar dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
Untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam menetapkan kadar flavonoid ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) menggunakan spektrofotometri UV-Vis.
2. Bagi Masyarakat
Sebagai informasi tambahan tentang kandungan dan manfaat daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai obat.

3. Bagi Institusi

Sebagai bahan masukan bagi institusi dalam menambah pustaka dan pengetahuan bagi mahasiswa lainnya khususnya Program Studi D-III Farmasi sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman Daun Kersen



Gambar 2. 1 Tanaman Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.)

(Sumber : Dokumentasi sendiri)

1. Klasifikasi Tanaman

Klasifikasi tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Sub Kelas	: Dialypetalae
Bangsa	: Malvales / Columniferae
Suku	: Elaeocarpaceae
Genus	: Muntingia
Species	: <i>Muntingia calabura</i> L. (Reyza, P., 2022).

Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika. Di Indonesia tanaman ini banyak ditemukan di beberapa daerah seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Sulawesi. Tanaman ini tumbuh liar di lahan terbuka, perbukitan, pinggir jalan, dan tepi sungai. Tanaman Kersen adalah pohon tahunan setinggi 2-10 m, berkayu, tegak, bulat, simodiane, cabang halus, coklat keputihan. Bentuk daun tunggal, berseling, lonjong,

lanset, panjang 6-10 cm, runcing atas dan bawah, bergerigi, berbulu, permukaan berduri, berwarna hijau, mudah layu. Bentuk buahnya bulat, diameter sekitar 1 cm, berwarna merah. Bentuk bijinya bulat, kecil, berwarna putih kekuningan, tiap buah mengandung ratusan biji (Reyza, P., 2022).

2. Nama Daerah

Kersen adalah pohon yang memiliki buah kecil dan manis. Di beberapa daerah buah ini dinamai ceri. Nama-nama di beberapa negara adalah kersen (Makassar), datiles (Filipina), khoom somz, takhob (Laos), krakhob barang (Kamboja), kerup siam (Malaysia), capulin blanco, cacaniqua, nigua, iguito (bahasa Spanyol), panama berry (Singapore) cherry (Inggris) dan japanse kers (Belanda), yang kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi kersen (Agustin, A. F., 2019).

3. Morfologi Daun Kersen

Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) merupakan tanaman yang memiliki pertumbuhan yang cepat dan proporsinya ramping. Tanaman ini asli dari benua Amerika dan banyak dibudidayakan di daerah yang hangat seperti di Asia. Tanaman kersen merupakan tanaman perdu yang tingginya mencapai 3-12 m dengan daun yang berderet dan dahan menjuntai. Daun kersen memiliki ciri bentuk daun lanset, permukaan bulunya halus, ujung daun runcing, pangkal daun tumpul tidak simetris, tepi daun bergerigi dengan panjang 4-14 cm dan lebar 1-4 cm, daging daun kersen menyerupai kertas dengan tulang daun menyirip. Mahkota bunganya berbentuk bulat telur terbalik dan berwarna putih bersifat hermafrodit. Buahnya berwarna merah kusam, berdiameter 15 mm, berisi beberapa ribu biji yang kecil, terdapat dalam daging buah yang lembut (Agustin, A. F., 2019).

4. Manfaat Daun Kersen

Kegunaan daun kersen yaitu mengobati asam urat, menyembuhkan diabetes, antioksidan, meredakan gejala flu, mengatasi kejang atau kaku di bagian saluran pencernaan akibat gastritis dan diare, antibakteri, antiseptik, menurunkan hipertensi, sistem imun, meredakan sakit kepala, menyembuhkan batuk dan mengatasi radang. Di Indonesia, buah kersen dimanfaatkan secara tradisional untuk mengobati asam urat dengan cara mengkonsumsi 9 butir buah kersen 3 kali dan terbukti dapat mengurangi rasa nyeri akibat asam urat (Agustin, A. F., 2019).

5. Kandungan Kimia Daun Kersen

Berdasarkan hasil pengamatan uji fitokimia, daun kersen diketahui mengandung flavonoid, fenolik, saponin, dan terpenoid/steroid yang mempunyai daya antibakteri dan antiinflamasi. Senyawa yang terkandung dalam daun kersen dan diduga berperan dalam penurunan kadar kolesterol. Berdasarkan penelitian sebelumnya, saponin dari ekstrak daun kersen dapat membantu menurunkan kadar kolesterol serta mengurangi penimbunan lemak dalam pembuluh darah dengan menurunkan tingkat absorpsi kolesterol dan meningkatkan ekstraksi (Reyza, P., 2022).

B. Pembuatan Simplisia

Menurut Erlangga, S. (2016) teknik pembuatan simplisia yaitu:

1. Sortasi basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan pengotor atau benda asing lainnya dari bahan yang tidak diinginkan. Simplisia dibuat misalnya dari akar tanaman, bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar rusak dan pengotor lainnya. Tanah kaya akan mikroba. Oleh karena itu, membersihkan tanah sederhana dapat mengurangi populasi mikroba awal.

2. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih misalnya dari mata air, air sumur atau air PDAM. Pencucian tidak dapat membersihkan simplisia dari semua mikroba karena air pencucian yang digunakan biasanya mengandung juga jumlah mikroba.

3. Perajangan

Tanaman yang baru dipetik sebaiknya tidak langsung dilakukan perajangan, melainkan dijemur seluruhnya di bawah sinar matahari selama sehari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau menggunakan mesin pemotong khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan sesuai ukuran yang diinginkan. Semakin tipis bahan yang dikeringkan maka semakin cepat air menguap sehingga mempercepat waktu pengeringan.

4. Pengeringan

Pengeringan simplisia dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari atau menggunakan alat pengeringan. Tujuan pengeringan adalah agar mudah diperoleh simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat awet lebih lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik, kualitas atau kehancuran kesederhanaan dapat dihindari

5. Sortasi kering

Simplisia yang telah kering tersebut masih sekali lagi dilakukan sortasi untuk memisahkan kotoran, bahan organik asing, dan simplisia yang rusak karena sebagai akibat proses sebelumnya.

C. Ekstraksi

1. Definisi Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu zat karena perbedaan sifat tertentu, terutama kelarutannya dalam dua cairan yang saling tidak larut. Pada umumnya pelarut digunakan untuk

ekstraksi berdasarkan kelarutan suatu komponen dalam komponen lain, seperti air dan pelarut organik. Bahan yang akan diambil biasanya bahan kering yang sudah dihaluskan, biasanya berbentuk bubuk atau polos (Syamsul et al., 2020).

Ekstraksi secara umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu ekstraksi padat-cair dan ekstraksi cair-cair. Pada ekstraksi cair-cair, senyawa yang akan dipisahkan dimasukkan ke dalam campuran sebagai cairan, sedangkan ekstraksi padat-cair merupakan metode pemisahan campuran dalam bentuk padat (Syamsul et al., 2020).

2. Tujuan Ekstraksi

Tujuan ekstraksi adalah untuk mengekstrak seluruh bahan aktif dan komponen kimia yang terkandung dalam simplisia. Derajat kesederhanaan, derajat kehalusan, jenis pelarut yang digunakan, waktu ekstraksi, dan metode ekstraksi harus dipertimbangkan ketika menentukan tujuan proses ekstraksi (Marjoni R., 2016).

3. Jenis-jenis Ekstrak

Ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak cair jika hasil ekstraksi masih bisa dituang, biasanya kadar air lebih dari 30%. Ekstrak kental jika memiliki kadar air antara 5-30%. Ekstrak kering jika mengandung kadar air kurang dari 5% (Anggraini, Riana, and Jauhar Khabibi., 2022).

4. Jenis-jenis Ekstraksi

a) Ekstraksi Secara Dingin

Ekstraksi secara dingin yaitu tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung dengan tujuan agar senyawa yang diinginkan tidak menjadi rusak karena pemanasan, ekstraksi dingin dibagi menjadi dua yaitu:

1) Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut diam atau dengan adanya pengadukan beberapa kali pada suhu ruangan. Metode ini dapat dilakukan

dengan cara merendam bahan dengan sekali-sekali dilakukan pengadukan. Pada umumnya perendaman dilakukan selama 24 jam, kemudian pelarut diganti dengan pelarut baru. Maserasi juga dapat dilakukan dengan pengadukan secara sinambung (maserasi kinetik).

2) Perkolasi

Perkolasi merupakan metode ekstraksi dengan bahan yang disusun secara unggun dengan menggunakan pelarut yang selalu baru sampai prosesnya 10 sempurna dan umumnya dilakukan pada suhu ruangan. Prosedur metode ini yaitu bahan direndam dengan pelarut, kemudian pelarut baru dialirkan secara terus menerus sampai warna pelarut tidak lagi berwarna atau tetap bening yang artinya sudah tidak ada lagi senyawa yang terlarut.

b) Ekstraksi Secara Panas

Ekstraksi secara panas yaitu metode ini melibatkan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung. Adanya panas secara otonomis akan mempercepat proses ekstraksi dibandingkan dengan cara dingin, ekstraksi panas dibagi menjadi dua yaitu:

1) Refluks

Ekstraksi refluks merupakan metode ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut tersebut, selama waktu dan sejumlah pelarut tertentu dengan adanya pendingin balik (kondensor). Pada umumnya dilakukan tiga sampai lima kali pengulangan proses pada rafinat pertama.

2) Soxhletasi

Ekstraksi dengan alat soxhletasi merupakan ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru, umumnya dilakukan menggunakan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi konstan dengan adanya pendingin balik (kondensor). Pada metode ini, padatan disimpan dalam alat soxhlet dan dipanaskan,

sedangkan yang dipanaskan hanyalah pelarutnya. Pelarut didinginkan dalam kondensor, kemudian mengekstraksi padatan (Syamsul et al., 2020).

5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi

Berikut faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi antara lain:

a. Jenis pelarut

Jenis pelarut mempengaruhi senyawa yang tersari, jumlah zat terlarut yang terekstrak dan kecepatan ekstraksi.

b. Suhu

Secara umum, kenaikan suhu akan meningkatkan jumlah zat terlarut ke dalam pelarut.

c. Rasio pelarut dan bahan baku

Jika rasio pelarut-bahan baku besar maka akan memperbesar pula jumlah senyawa yang terlarut. Akibatnya laju ekstraksi akan semakin meningkat.

d. Ukuran partikel

Laju ekstraksi juga meningkatkan apabila ukuran partikel bahan baku semakin kecil. Dalam arti lain, rendemen ekstrak akan semakin besar bila ukuran partikel semakin kecil.

e. Pengadukan

Fungsi pengadukan adalah untuk mempercepat terjadinya reaksi antara pelarut dengan zat terlarut.

f. Lama waktu

Lamanya waktu ekstraksi akan menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, karena kontak antara zat terlarut dengan pelarut lebih lama (Pratiwi, E., 2021).

D. Flavonoid

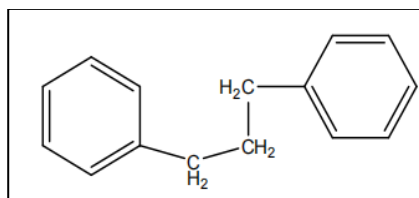
1. Definisi Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa fenolik utama yang terdapat genus *Erythrina*. Jenis flavonoid dari genus tanaman ini antara lain calkon, flavanon, flavon, pterokarpan, isoflavanon, isoflavon dan

isoflav-3-en. Senyawa ini memiliki potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Senyawa- senyawa ini dapat ditemukan pada batang, daun, bunga dan buah. Pada beberapa tumbuhan senyawa flavonoid ini memiliki sifat antibakteri, mampu melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri dan menghambat motilitas bakteri. Selain itu flavonoid dapat mengakibatkan perubahan komponen dan transport nutrisi yang akhirnya menimbulkan efek toksik terhadap bakteri (Reyza, P., 2022).

2. Jenis-jenis Flavonoid

Flavonoid merupakan kelompok polifenol dan diklasifikasikan berdasarkan struktur kimia serta biosintesisnya. Flavonoid mempunyai kerangka dasar karbon yang terdiri dari 15 atom karbon. Dimana dua cincin Benzena (C6) terikat oleh rantai propana (C3). Terdapat beberapa subkelas flavonoid diantaranya isoflavan, flavonol, flavon, dan flavanon



Gambar 2. 2 Struktur Dasar Flavonoid

(Sumber : Ningsi et al., 2023).

Subkelas terbagi berdasarkan persamaan sifat-sifatnya antara lain:

a. Isoflavon

Isoflavon merupakan subkelas flavonoid yang khas terjadi pada tanaman kedelai dan tanaman polong lainnya. Isoflavon berperan penting sebagai prekursor perkembangan phytoalexin selama interaksi mikro tanaman. Isoflavon memiliki aktivitas biologi sehingga disebut sebagai fitoestrogen.

b. Flavonol dan Flavon

Flavonol banyak dijumpai pada tanaman sebagai pigmen antosianin dalam petal maupun dalam daun tumbuhan tingkat tinggi. Flavon dan flavonol adalah jenis flavonoid yang sering ditemukan di alam, flavon mempunyai struktur dari 2-fenilbenzofiran-4-on, sedangkan flavonol dapat dianggap 3-hidroksiflavon. Umumnya flavonol terdapat dalam bentuk glikosida seperti kuersetin, mirisetin, dan kaemferol. Flavonol dan flavon terdapat perbedaan yaitu ditemukan gugus pada flavon tidak ditemukan gugus hidroksil pada atom C-3. Flavonoid ini secara signifikan ditemui pada beberapa bagian tanaman seperti buah dan sayuran dimana berperan sebagai neurotrophin dalam mamalia, mengurangi angiogenesis, zat antioksidan, resistensi terhadap perubahan morfologi penuaan.

c. Flavanon

Flavanon merupakan senyawa yang tidak berwarna dan tidak dapat dideteksi pada pemeriksaan kromatografi kecuali jika menggunakan penyempnot kromogen. Flavanon dan kalkon adalah dua jenis flavonoid yang isomerik dan jenis yang satu dapat diubah menjadi jenis yang lain. Flavanon biasanya lebih mudah terbentuk dalam suasana asam sedangkan kalkon lebih mudah terbentuk dalam suasana basa. Naringenin dan pinocembrin merupakan sejenis flavanon yang tersebar pada tanaman dan bioaktivitasnya dapat mengurangi aritmia jantung, anti bakteri dan anti jamur (Arifin et al., 2018).

3. Metode identifikasi secara kualitatif

a. Pereaksi Wilstater

Ditimbang 0,1 g ekstrak, ditambahkan beberapa tetes HCL pekat. Ditambahkan sedikit Mg. Hasil positif ditunjukkan perubahan warna merah-orange.

b. Pereaksi Taubeck

Ditimbang 0,1 g ekstrak, dilarutkan dalam aquadest kemudian diambil 1 mL diuapkan hingga kering, lalu ditambahkan aseton, asam borat dan asam oksalat. Campuran diuapkan hati-hati di atas *waterbath*, ditambahkan 10 mL eter, kemudian diamati dibawah sinar UV 366 nm. Adanya fluoresensi warna kuning intensif menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

c. Kromatografi Lapis Tipis

Fase diam digunakan silika gel GF254 dan fase gerak n-butanol: asam asetat: air (4:1:5). Plat KLT sebelum ditotolkan sampel diaktivasi terlebih dahulu pada suhu 110°C selama 30 menit. Sampel dan standar kuersetin ditotolkan pada plat silika GF254, dielusi hingga batas atas. Bercak noda yang terdapat pada plat silika dilakukan pembacaan di lampu UV 254 nm dan UV 366 nm serta disemprot dengan KMnO_4 (Pratiwi, dilla nur., 2021).

E. Spektrofotometri

1. Definisi spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis adalah pengukuran serapan cahaya suatu senyawa pada daerah ultraviolet (200-350 nm) dan daerah tampak (350-800 nm). Penyerapan sinar UV atau Vis (cahaya tampak) menyebabkan transisi elektronik, yaitu perpindahan elektron dari orbital keadaan dasar berenergi rendah ke orbital keadaan tereksitasi berenergi lebih rendah (Saputra, R., 2019).

2. Prinsip spektrofotometri UV-Vis

Prinsip kerja spektrofotometri UV-Vis yaitu apabila cahaya monokromatik melalui suatu media (larutan), maka sebagian cahaya tersebut diserap (I), sebagian dipantulkan (I_r), dan sebagian lagi dipancarkan (I_t). Aplikasi rumus tersebut dalam pengukuran kuantitatif dilaksanakan dengan cara komparatif menggunakan kurva kalibrasi dari hubungan konsentrasi deret larutan alat untuk analisa

suatu unsur yang berkadar rendah baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif, pada penentuan secara kualitatif berdasarkan puncak-puncak yang dihasilkan spektrum dari suatu unsur tertentu pada panjang gelombang tertentu, sedangkan penentuan secara kuantitatif berdasarkan nilai absorbansi yang dihasilkan dari spektrum dengan adanya senyawa pengompleks sesuai unsur yang dianalisisnya. Adapun yang melandasi pengukuran spektrofotometri ini dalam penggunaannya adalah hukum Lambert-Beer yaitu bila suatu cahaya monokromatis dilewatkan melalui suatu media yang transparan, maka intensitas cahaya yang ditransmisikan sebanding dengan tebal dan kepekaan media larutan yang digunakan Yanlinastuti (Syamsul Fatimah., 2016).

3. Bagian-bagian Spetrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis memiliki bagian-bagian tertentu dengan fungsinya masing-masing antara lain:

a. Sumber cahaya

Sumber sinar polikromatis berfungsi sebagai sumber sinar polikromatis dengan macam rentang panjang gelombang, untuk spektrofotometri.

b. Monokromator

Monokromator adalah alat yang berfungsi untuk menguraikan cahaya polikromatis menjadi beberapa komponen panjang gelombang tertentu (monokromatis) yang berbeda (terdispersi).

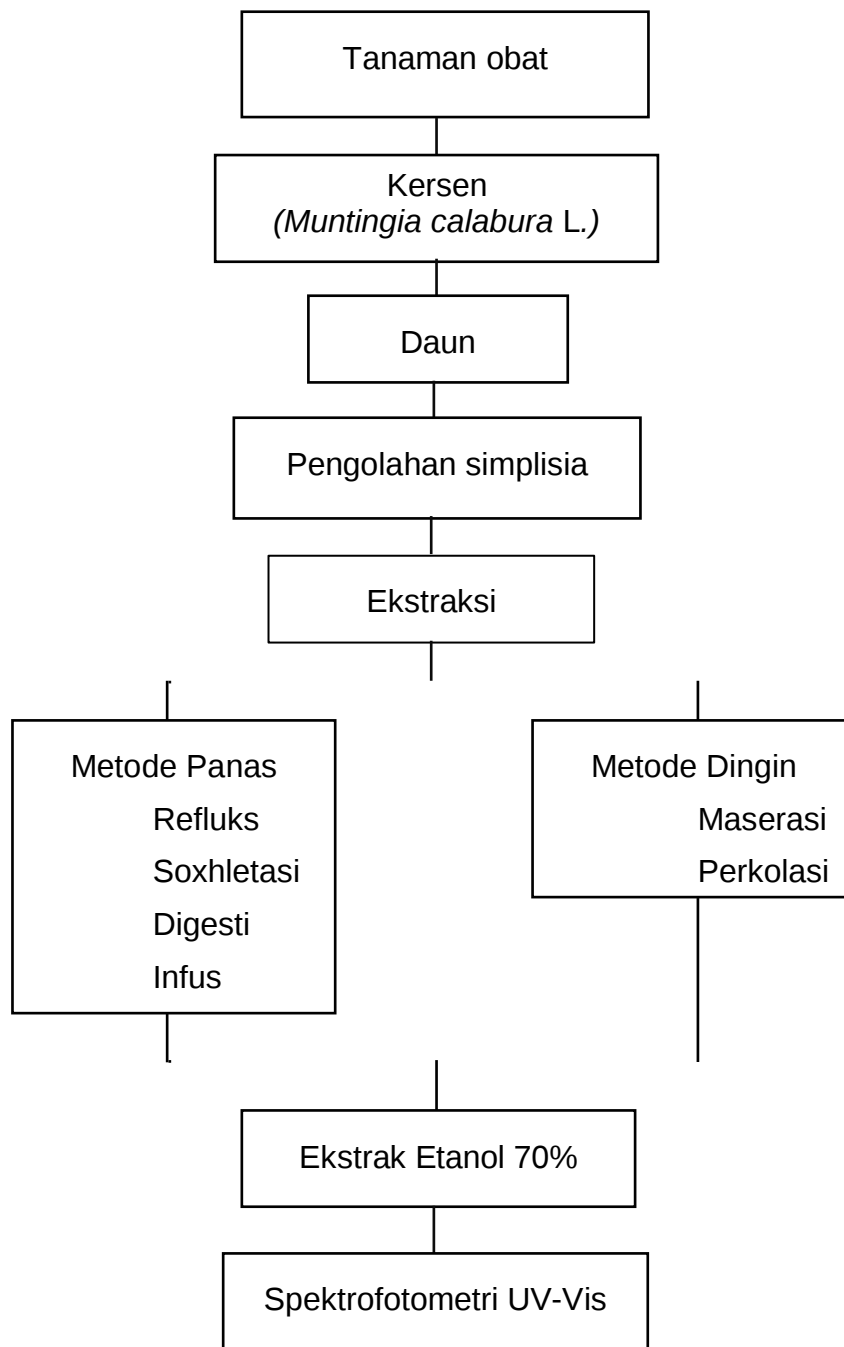
c. Kuvet

Kuvet merupakan alat yang digunakan untuk mengukur konsentrasi reagen yang dibaca pada spektrofotometri. Kuvet berbentuk jajaran genjang lebih tepat untuk pengukuran karena cahaya akan jatuh dengan sudut tegak lurus pada permukaan kuvet.

d. Detektor

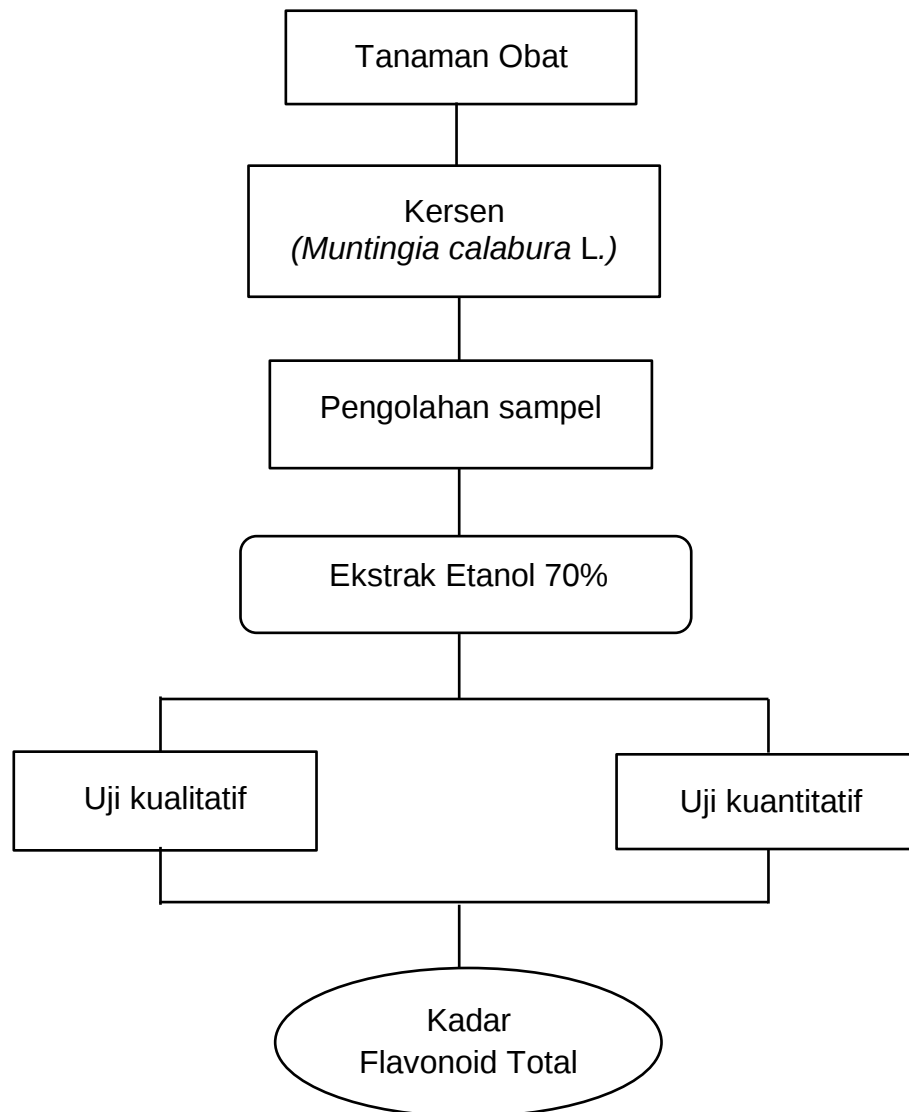
Peranan detektor adalah memberikan respon terhadap cahaya pada berbagai panjang gelombang. Detektor akan mengubah cahaya menjadi sinyal listrik yang selanjutnya akan ditampilkan oleh penampil data dalam bentuk jarum atau angka digital (Isnain Ary Surahman, I. A., 2017).

F. Kerangka Teori

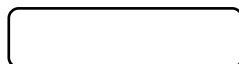


Gambar 2.3 Kerangka Teori

G. Kerangka Konsep



Keterangan:



: Variabel bebas



: Variabel terikat

Gambar 2.4 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental di Laboratorium dengan tujuan untuk mengetahui kadar flavonoid pada daun kersen (*Muntingia calabura* L.).

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan pada bulan Desember 2023 sampai Maret 2024. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakognosi dan Kimia Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

C. Alat Dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, bejana maserasi, cawan porselin, corong, erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, gelas arloji, kuvet, labu ukur, lap halus, lap kasar, neraca analitik, pipet tetes, rak tabung, sendok tanduk, sendok besi, tabung reaksi, *rotary evaporator*, spektrofotometri UV-Vis.

2. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu aquadest, aluminium foil, Etanol 70%, etanol p.a, AlCl_3 10%, serbuk Mg, HCl pekat, kertas saring, kertas perkamen, kuersetin, natrium asetat dan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.)

D. Prosedur Kerja

1. Pengambilan Sampel

Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) diambil dari Kelurahan Canrego, Kecamatan Polongbangkeng Selatan, Kabupaten Takalar.

2. Pengolahan Simplisia

Daun kersen yang diambil yaitu daun yang masih segar, bukan daun muda maupun daun tua, kemudian dibersihkan dan dicuci

dengan air yang mengalir. Setelah itu dikeringkan tanpa terpapar sinar matahari langsung atau menggunakan oven dengan suhu 40°C sampai kering. Daun kersen yang sudah kering dibuat dalam bentuk serbuk dengan cara diblender. Setelah simplisia halus siap untuk diekstraksi.

3. Pembuatan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.)

Serbuk daun kersen yang sudah ditimbang sebanyak 100 g dimasukkan kedalam bejana maserasi, lalu direndam dalam 1000 mL pelarut etanol 70%. Proses perendaman selama 3 hari sambil diaduk tiap 6 jam sekali selama 5 menit terlindungi dari cahaya matahari, lalu disaring untuk memisahkan ampas dan filtratnya. Kemudian ampas dimaserasi kembali dengan etanol 70% yang baru, dilakukan sekurang-kurangnya satu kali dengan pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyaringan pertama. Ekstrak etanol yang telah diperoleh dimasukkan kedalam *rotary evaporator* pada suhu 50°C-60°C sampai diperoleh ekstrak kental dan dihitung rendamen ekstrak kentalnya (Depkes RI., 2017).

$$\text{Rendamen ekstrak} = \frac{\text{bobot ekstrak total}}{\text{bobot serbuk simplisia total}} \times 100\%$$

4. Analisis kualitatif

Ekstrak kental daun kersen ditimbang 1 mg ke dalam tabung reaksi, kemudian larutkan dalam 3 ml etanol 70% panas dan kocok. Setelah itu tabung reaksi dipanaskan, dikocok dan disaring. Filtratnya kemudian diberi 0,1 g serbuk Mg dan 2 tetes HCl pekat. Hasil positif mengandung flavonoid membentuk larutan berwarna merah atau jingga (Qotrunada, B. A., 2022).

5. Analisis kuantitatif

a. Pembuatan Larutan Standar Kuersetin

Ditimbang sebanyak 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu ukur 50 mL, larutkan dengan menggunakan etanol p.a hingga tanda batas. Diperoleh konsentrasi 100 ppm.

b. Pengenceran kuersetin

Dibuat terlebih dahulu pengenceran kuersetin dengan konsentrasi 25 ppm, 30 ppm dan 35 ppm sebagai larutan kuersetin pembanding dengan rumus pengenceran:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

1) Konsentrasi 25 ppm

Pengenceran kuersetin dilakukan dengan cara dipipet larutan stok sebanyak 2,5 mL, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, kemudian dicukupkan dengan etanol, sampai tanda batas.

2) Konsentrasi 30 ppm

Pengenceran kuersetin dilakukan dengan cara dipipet larutan stok sebanyak 3 mL, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, kemudian dicukupkan dengan etanol, sampai tanda batas.

3) Konsentrasi 35 ppm

Pengenceran kuersetin dilakukan dengan cara dipipet larutan stok sebanyak 3,5 mL, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, kemudian dicukupkan dengan etanol, sampai tanda batas.

c. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan baku kuersetin 100 ppm diambil sebanyak 0,5 mL, dimasukkan kedalam wadah yang sesuai, kemudian ditambahkan dengan 1,5 mL etanol p.a, 0,1 mL AlCl_3 10%, 0,1 mL natrium asetat, dan 2,8 mL aquadest. Absorbansi dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 300-600 nm.

d. Pembuatan kurva baku

Dipipet secara terpisah masing-masing konsentrasi larutan standar kuersetin sebanyak 0,5 mL dimasukkan kedalam labu ukur 5 mL. Kemudian ditambahkan dengan 1,5 mL etanol p.a, 0,1 mL AlCl_3 10%, 0,1 mL natrium asetat, dan 2,8 mL aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruangan. Absorbansi dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang 427.80 nm.

e. Pembuatan Larutan Uji

Ditimbang seksama kurang lebih 0,2 g ekstrak daun kersen, masukan ke dalam labu erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol P, campurkan dan kocok selama 30 menit. Kemudian saring ke dalam labu ukur 25 mL, tambahkan etanol P sampai tanda batas.

f. Penetapan kadar flavonoid total dengan metode spektrofotometri UV-Vis

Dipipet larutan uji sebanyak 0,5 mL ke dalam labu ukur 5 mL, kemudian ditambahkan dengan 1,5 mL etanol p.a, 0,1 mL AlCl_3 10%, 0,1 mL natrium asetat, dan 2,8 mL aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Diukur absorbansi panjang gelombang dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

g. Pengolahan data

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 kedalam persamaan regresi linear $y = ax + b$, yang diperoleh dari kurva kalibrasi pembanding dan hasilnya dinyatakan dalam satuan mg dalam gram.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Tabel 4.1 Hasil rendamen ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.)

Berat sampel (g)	Total pelarut (mL)	Berat ekstrak (g)	Rendemen ekstrak (%)
200	3000	52,598	26,2

Tabel 4.2 Hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.)

Sampel	Pelarut	Hasil	Ket
Ekstrak daun kersen	Etanol + HCl pekat + Serbuk Mg	Merah kecoklatan	+

Tabel 4.3 Hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin dengan panjang gelombang 427,80 nm.

Standar	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	2,5	0,083
2	3,0	0,105
3	3,5	0,129

Tabel 4.4 Hasil kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.)

Absorbansi	Kadar flavonoid (mg/L)	Kadar flavonoid (mgQE/g)
0,503	10,840	13,55

B. Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan pengujian tentang penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal Kabupaten Takalar dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Bahan Alam D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan flavonoid dan kadar flavonoid total ekstrak daun kersen asal kabupaten Takalar. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun kersen. Daun kersen diambil pada pagi hari dan dipilih daun yang segar kemudian dicuci menggunakan air yang mengalir dengan tujuan untuk memisahkan kotoran atau benda asing yang menempel pada daun kersen. Setelah itu dilakukan perajangan dengan cara sampel dipotong kecil-kecil untuk mempermudah pengeringan. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan cara diangin-anginkan. Adapun tujuan dari pengeringan yaitu untuk mengurangi kadar air, agar sampel dapat disimpan dalam waktu lama, dan tidak mudah ditumbuhi jamur (Arsyad et al., 2023).

Setelah daun kersen kering selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dengan tujuan untuk mempermudah proses pengekstraksian sampel. Langkah selanjutnya yaitu ekstraksi simplisia daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Ekstraksi adalah suatu proses penarikan senyawa metabolit sekunder yang ada pada simplisia dengan bantuan pelarut.

Pada Tabel 4.1 merupakan hasil rendamen dari ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) didapatkan hasil yaitu sebesar 26,2% yang diperoleh dari hasil ekstrak kental sampel yaitu 52.598 g dari 200 g simplisia. Sedangkan dari hasil penelitian sebelumnya (Fitri et al., 2019) rendamen ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) didapatkan hasil yaitu 17,28%. Dimana untuk memperoleh ekstrak kental diperlukan beberapa tahap. Tahap pertama yang dilakukan yaitu ekstraksi sampel dengan Metode ekstraksi yang digunakan yaitu

metode secara maserasi. Metode ini dipilih karena metode ini memiliki banyak keuntungan yaitu prosedur dan peralatan yang sederhana, cocok untuk sampel yang lunak serta dapat menarik senyawa-senyawa metabolit sekunder yang tidak tahan terhadap pemanasan (Asworo, R. Y., and Hanandayu W., 2023). Pelarut yang digunakan yaitu pelarut etanol 70% pada pengekstraksian daun kersen karena etanol bersifat polar dan juga memiliki kelebihan yaitu mampu menarik senyawa kimia lebih banyak dibandingkan dengan metanol dan air. Selain itu, pelarut etanol merupakan pelarut universal yang dapat menarik senyawa-senyawa yang larut dalam pelarut non polar dan polar (Rewo, Claudia Angelina., 2017). Ekstraksi simplisia dengan metode maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dengan sesekali dilakukan pengadukan. Setelah 3 hari simplisia direndam kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga didapatkan filtrat. Filtrat yang diperoleh dari penyaringan kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 65°C dengan tujuan untuk mempercepat proses penguapan. Setelah di *rotary* dilanjutkan penguapan kembali dengan menggunakan *waterbath* untuk memperoleh ekstrak kental yang diinginkan.

Pada Tabel 4.2 merupakan hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak daun kersen, dimana pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan senyawa flavonoid dalam sampel sebelum dilakukan uji kuantitatif. Uji kualitatif dilakukan dengan cara ekstrak kental daun kersen dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambah etanol 70% panas kemudian dikocok. Setelah itu disaring dan didapatkan filtrat kemudian ditambah serbuk Mg dan HCl pekat, dihomogenkan sehingga didapatkan warna merah kecoklatan dan hasil praktikum yang dilakukan didapatkan hasil positif mengandung flavonoid. Penambahan serbuk Mg dan HCl pekat pada uji reaksi warna untuk senyawa flavonoid adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium.

Serbuk Mg dan HCl pekat bereaksi membentuk gelembung yang merupakan gas H₂ dan ditandai dengan perubahan warna menjadi merah jingga (Dewi, Ida Sari, Tunik Saptawati, and Firstca Aulia Rachma., 2021).

Pada tabel 4.3 merupakan hasil dari uji kuantitatif. Uji kuantitatif dilakukan untuk menentukan panjang gelombang maksimum pada sampel yang digunakan. Untuk menganalisis kandungan flavonoid total, dilakukan penentuan panjang gelombang pada baku standar kuersetin, dan diperoleh dari panjang gelombang larutan baku standar kuersetin yaitu 427,80 nm. Kuersetin digunakan sebagai larutan pembanding karena merupakan flavonoid golongan flavonol yang memiliki gugus keto C-3 atau C-4 yang dapat membentuk kompleks warna.

Dari pengukuran tersebut, diperoleh nilai absorbansi larutan standar kuersetin yaitu $y = 0,00458984 x - 0,0318807$ $r^2 = 0.99878$ persamaan regresi linier kuersetin dapat digunakan untuk menentukan suatu konsentrasi senyawa flavonoid total pada ekstrak daun kersen.

Pada tabel 4.4 diperoleh hasil penetapan kadar flavonoid total pada ekstrak daun (*Muntingia calabura* L.). Penetapan kadar flavonoid total dilakukan untuk mengetahui jumlah kandungan total senyawa metabolit sekunder dari suhu tanaman, dengan metode analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Metode spektrofotometri UV-Vis dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kadar flavonoid total yang terkandung pada simplisia (Tomayahu A. N., and Abidin, Zainal., 2017). Proses ini dilakukan dengan cara larutan uji dimasukkan kedalam labu ukur, kemudian ditambah etanol p.a, AlCl₃ 10%, natrium asetat, dan aquadest. Tujuan penambahan AlCl₃ untuk memberikan efek untuk menggeser panjang gelombang ke yang lebih tinggi, sedangkan natrium asetat sebagai penstabil agar efek yang dihasilkan dapat dipertahankan. Selanjutnya diinkubasi selama 1 jam. Tujuan dilakukan inkubasi yaitu agar reaksi berjalan sempurna, sehingga intensitas warna yang dihasilkan lebih maksimal (Tomayahu

A. N., and Abidin, Zainal., 2017). Setelah itu masukkan kedalam kuvet untuk dilakukan pembacaan absorbansi sampel.

Dari hasil penelitian yang saya lakukan didapatkan hasil ekstrak kental daun kersen yang diperoleh sebesar 52,598 g dan rendamen yang dihasilkan sebanyak 26,2%. Hasil kadar flavonoid total daun kersen yang didapat sebesar 13,55 mgQE/g. sedangkan dari hasil penelitian yang dilakukan Fitri (2019), didapatkan hasil ekstrak kental daun kersen yang didapat sebesar 68,2 g dan rendamen yang dihasilkan sebanyak 17,3 %. Hasil kadar flavonoid total daun kersen yang didapatkan sebesar 20,17 mgQE/g. Sampel yang digunakan pada penelitian Fitri (2019) berasal dari kabupaten Klaten.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kadar flavonoid total yang didapatkan dapat dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Fitri (2019). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil kadar flavonoid total pada daun kersen asal Kabupaten Takalar dan Kabupaten Klaten berbeda. Hal ini disebabkan oleh faktor tempat tumbuhnya simplisia, serta disebabkan oleh faktor letak tumbuh di mana telah diketahui bahwa ketinggian pada kabupaten Klaten sebesar 157,83 mdpl sedangkan pada Kabupaten Takalar ketinggian yaitu 14,53 mdpl. Oleh karena itu, hal inilah yang menyebabkan perbedaan kadar flavonoid total daun kersen asal Kabupaten Takalar lebih rendah dibandingkan dari kabupaten Klaten.

Adapun faktor lain yang mempengaruhi penelitian ini yaitu adanya intensitas cahaya pada Kabupaten Klaten lebih tinggi dibandingkan intensitas cahaya pada Kabupaten Takalar. Hal ini dikarenakan intensitas cahaya yang tinggi dapat mempengaruhi pada pembentukan flavonoid melalui fotosintesis pada tumbuhan. Selain proses fotosintesis, intensitas cahaya juga dipengaruhi oleh adanya ketinggian tempat tumbuh dimana semakin tinggi tempat tersebut maka intensitas cahaya akan semakin kecil. Hal inilah yang menunjukkan bahwa

adanya intensitas cahaya dan ketinggian tempat tumbuh pada tumbuhan dapat mempengaruhi terbentuknya flavonoid (Iqbal., 2022).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal kabupaten Takalar yang telah diuji secara kualitatif didapatkan hasil positif mengandung senyawa flavonoid.
2. Kadar flavonoid total ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yaitu 13,55 mgQE/g.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka perlu dilakukan penelitian selanjutnya untuk membuat sediaan farmasi dan menguji farmakologi kepada hewan uji untuk membuktikan aktivitas senyawa dari ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Adib, M., Aldzahabi, Haqqin Abrari, F., and Fajar Wibowo. A., 2024. "Pengaruh, Identifikasi, Vegetasi dan Kepadatan Bangunan, Kabupaten Klaten Terhadap Perubahan Suhu Melalui Citra Landsat-8 LST, NDVI, dan NDBI." *Innovative: Journal Of Social Science Research* 4:5710–25.
- Agustin, A. F. (2019). "Formulasi Permen Jelly Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan Variasi Kadar Manitol-Gelatin dan Uji Aktivitas Antioksidan". 5–24.
- Anggraini, Riana, and Jauhar Khabibi. 2022. "Karakteristik Ekstrak Serbuk Gergajian Kayu Tembesu (*Fagraea fragrans*), Rengas (*Gluta renghas*) dan Medang (*Litsea* sp) Sebagai Larvasida Lalat Rumah (*Musca demostica*)". *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 22(2):996.
- Annisa, N., & Najib, S. Z. (2022). "Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Total Fenol". *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Herbal Medicine*, 1(2), 96–104.
- Arsyad, Rafiah, Asni Amin, and Risda Waris. 2023. "Teknik Pembuatan dan Nilai Rendamen Simplisia dan Ekstrak Etanol Biji Bagore (*Caesalpinia crista* L.) Asal Polewali Mandar". *Makassar Natural Product Journal* 1(3):138–47.
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). "Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid". *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29.
- Asworo, Riska Yudhistia, and Hanandayu Widwiastuti. 2023. "Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak". *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education* 3(2):256–63.
- Depkes RI. (2017). "Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Departemen Kesehatan RI". In Jakarta. Indonesia.
- Dewi, Ida Sari, Tunik Saptawati, and Firstca Aulia Rachma. 2021. "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) Phytochemical Screening of Tamarillo Peel and Seeds Ethanol Extracts (*Solanum Betaceum* Cav.)". *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS* 1210–18.
- Erlangga, S. (2016). "Analisis Cemaran Mikroba pada Sampel Simplisia Sambiloto, Temulawak dan Kunyit di Tiga Tempat Penjualan Simplisia di Purbalingga".
- Fitri, C. H., Sc, M., Jati, H. S., & Sc, M. (2019). "Kadar Flavonoid Total

Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Menggunakan Spektrofotometri UV – Vis”.

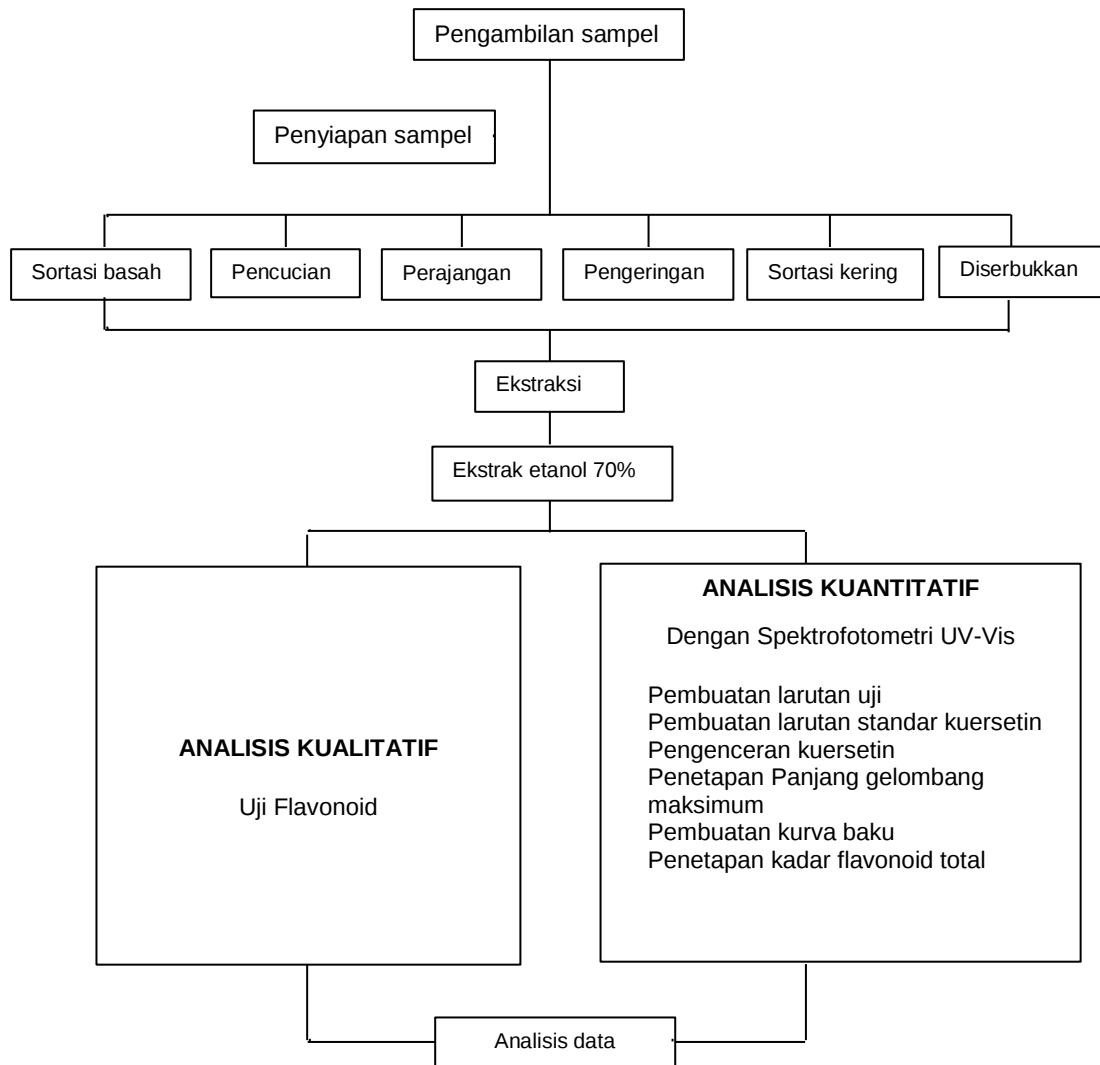
- I Made Saka Palguna, & Putu Sanna Yustiantara. (2023). *“Potensi Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Sebagai Bahan Aktif Formulasi Masker Peel-Off Antioksidan”*. Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi,
- Iqbal, 2022. *“Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kipahit (Tithonia diversifolia) 8.5.2017 :2003–5.*
- Marjoni, R. (2016). *“Dasar-dasar Fitokimia”*.
- Nintiasari, Jeinica, & Ramadhani A., Melati (2022). *“Penetapan Kadar Flavonoid Total Serta Uji Aktivitas Antioksidan Kombucha dan Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Menggunakan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)”*. S1 thesis, Universitas Ngudi Waluyo.
- Pratiwi, dilla nur. (2021). *“Identifikasi dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Bunga Pepaya Jantan (Carica papaya L.)”*. 1–3.
- Pratiwi, E. (2021). *“Ekstraksi Minyak Dedak Padi Menggunakan Metode Maserasi dengan Pelarut Heksana”*. 3–14.
- Puspitasari et al. 2016. *“Pengaruh Waktu Perebusan Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Kersen (Muntingia calabura L.)”*. Jurnal Inovasi Teknik Kimia 1(2):104–8.
- Rewo, Claudia Angelina. 2017. *“Standardisasi Ekstrak Etanol 70% Daun Bandotan (Ageratum conyzoides L.)”*. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang 1–11.
- Reyza, P. (2022). *“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Bakteri Aeromonas salmonicida, Edwardsiella ictaluri dan Edwardsiella tarda”*. Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Saputra, R. (2019). *“Spektrofotometer”*. Journal of Chemical Information and Modeling.
- Senet, M. R. M., Parwata, I. M. O. A., & Sudiarta, I. W. (2017). *“Kandungan Total Fenol dan Flavonoid dari Buah Kersen (Muntingia calabura L.) Serta Aktivitas Antioksidannya”*. Jurnal Kimia,.
- Syamsul, E. S., Amanda, N. A., & Lestari, D. (2020). *“Perbandingan*

Ekstrak Lamur Aquilaria malaccensis dengan Metode Maserasi dan Refluks". Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia.

- Syamsul Fatimah. (2016) "*Pengaruh Konsentrasi Pelarut untuk Menentukan Kadar Zirkonium dalam Paduan U-Zr dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis*".
- Tomayahu, A. N., and Abidin, Zainal., 2017. "*Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (Persea americana Mill.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*". Jurnal Fitofarmaka Indonesia 4(2):226–30.
- Wahyudi, D., Raharjo, D., & Wardani, T. S. (2022). "*Penetapan Kadar Flavonoid dan Uji Aktivitas Penghambat Enzim α -Amilase Ekstrak Etanol dan Fraksi Akar Kersen (Muntingia calabura L.) Secara In Vitro*". Duta Pharma Journal.
- Qotrunada, B. A. (2022). *Uji Aktivitas Antioksidan dan Fitokimia Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Hasil Ekstraksi Ultrasonik dengan Variasi Pelarut*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Qurniawan, A., Il Arief, and Afnan R.. 2017. "*Performans Produksi Ayam Pedaging Pada Lingkungan Pemeliharaan Dengan Ketinggian Yang Berbeda Di Sulawesi Selatan (Broiler Productions Performance On The Different Breeding Altitude In South Sulawesi)*". Jurnal Veteriner 17(4):622–33.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja



Lampiran 2. Perhitungan

A. Perhitungan Rendamen

Perhitungan rendamen ekstrak etanol 70% daun kersen.

$$\% \text{ Rendamen} = \frac{\text{Berat ekstrak total}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{52,598}{200,0} \times 100\%$$

$$= 26,2\%$$

B. Perhitungan Pengenceran Kuersetin

a. Larutan pembanding kuersetin 100ppm dalam beberapa konsentrasi:

1. Pengenceran kuersetin 25 ppm

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$100 \times V_1 = 25 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{250}{100}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ mL}$$

2. Pengenceran kuersetin 30 ppm

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$100 \times V_1 = 30 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{300}{100}$$

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

3. Pengenceran kuersetin 35 ppm

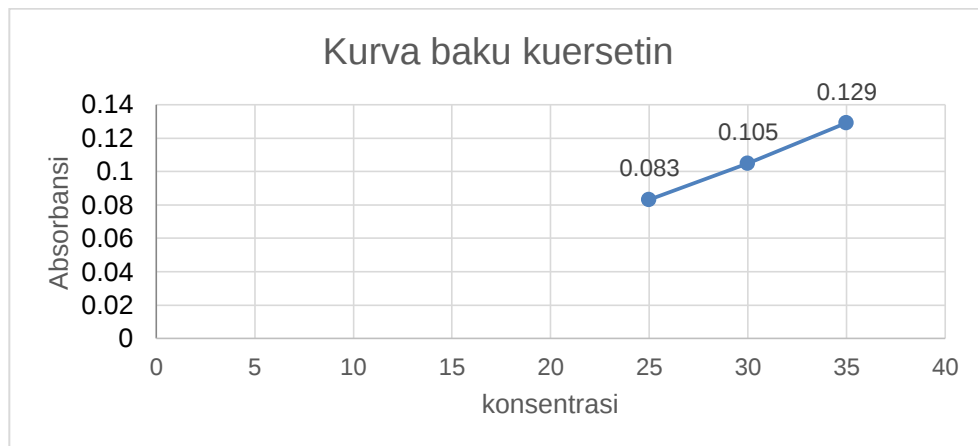
$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$100 \times V_1 = 35 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{350}{100}$$

$$V_1 = 3,5 \text{ mL}$$

C. Perhitungan Nilai Absorbansi Kurva Baku Kuersetin



No	Konsentrasi (x)	Absorbansi (y)	Xy	X ²	Y ²
1	2,5 ppm	0,083	0,2075	6,25	0,006889
2	3,0 ppm	0,105	0,315	9	0,011025
3	3,5 ppm	0,129	0,4515	12,25	0,016641
Jml	9 ppm	0,317	0,973	27,5	0,034555

$$\begin{aligned}
 1. a &= \frac{\pi (\Sigma xy) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\pi (\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2} \\
 &= \frac{3 (0,973) - (9)(0,317)}{3 (27,5) - (9)^2} \\
 &= \frac{2,919 - 2,853}{82,5 - 81} \\
 &= \frac{0,066}{1,5} \\
 &= 0,044
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. b &= \frac{(\Sigma y)(\Sigma x^2) - (\Sigma x)(\Sigma xy)}{\pi (\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2} \\
 &= \frac{(0,317)(27,5) - (9)(0,973)}{3 (27,5) - (9)^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{8,7175 - 8,757}{82,5 - 81} \\
&= \frac{-0,0395}{1,5} \\
&= -0,026
\end{aligned}$$

D. Penentuan Kadar Flavonoid Total

Penentuan konsentrasi sampel dapat dihitung dengan menggunakan persamaan.

$$Y = ax + b$$

$$Y = 0,044 x - 0,026$$

Dimana Y = Absorbansi (A)

X = Konsentrasi (c)

1. Daun Kersen

$$Y = ax - b$$

$$0,503 = 0,044 x - 0,026$$

$$X = \frac{0,503 - 0,026}{0,044}$$

$$X = \frac{0,477}{0,044}$$

$$= 10,840 \frac{mg}{L}$$

E. Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.)

1. Berat ekstrak (g) : 0,2 g

Konsentrasi sampel (c) : $10,840 \frac{mg}{L}$

Volume ekstrak (v) : 25 mL (0,025 L)

Faktor pengenceran (f) : 10

$$\begin{aligned}
F &= \frac{C.V.F}{g} \\
&= \frac{10,840 \times 0,025 \times 10}{0,2} \\
&= \frac{2,71}{0,2} \\
&= 13,55 \frac{mgQE}{g}
\end{aligned}$$

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1

Hasil perajangan daun kersen



Gambar 2

Pengeringan daun kersen



Gambar 3

Penimbangan Simplisia

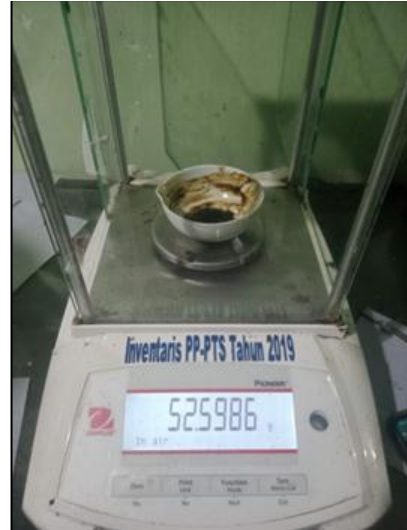


Gambar 4

Perendaman Simplisia



Gambar 5
Proses penguapan



Gambar 6
Penimbangan



Gambar 7
Penimbangan ekstrak kental



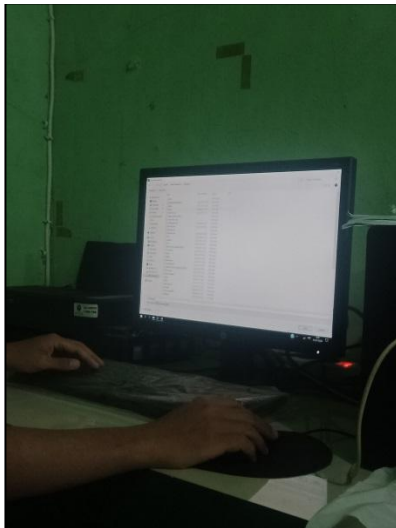
Gambar 8
Penimbangan kuersetin



Gambar 9
Hasil uji kualitatif

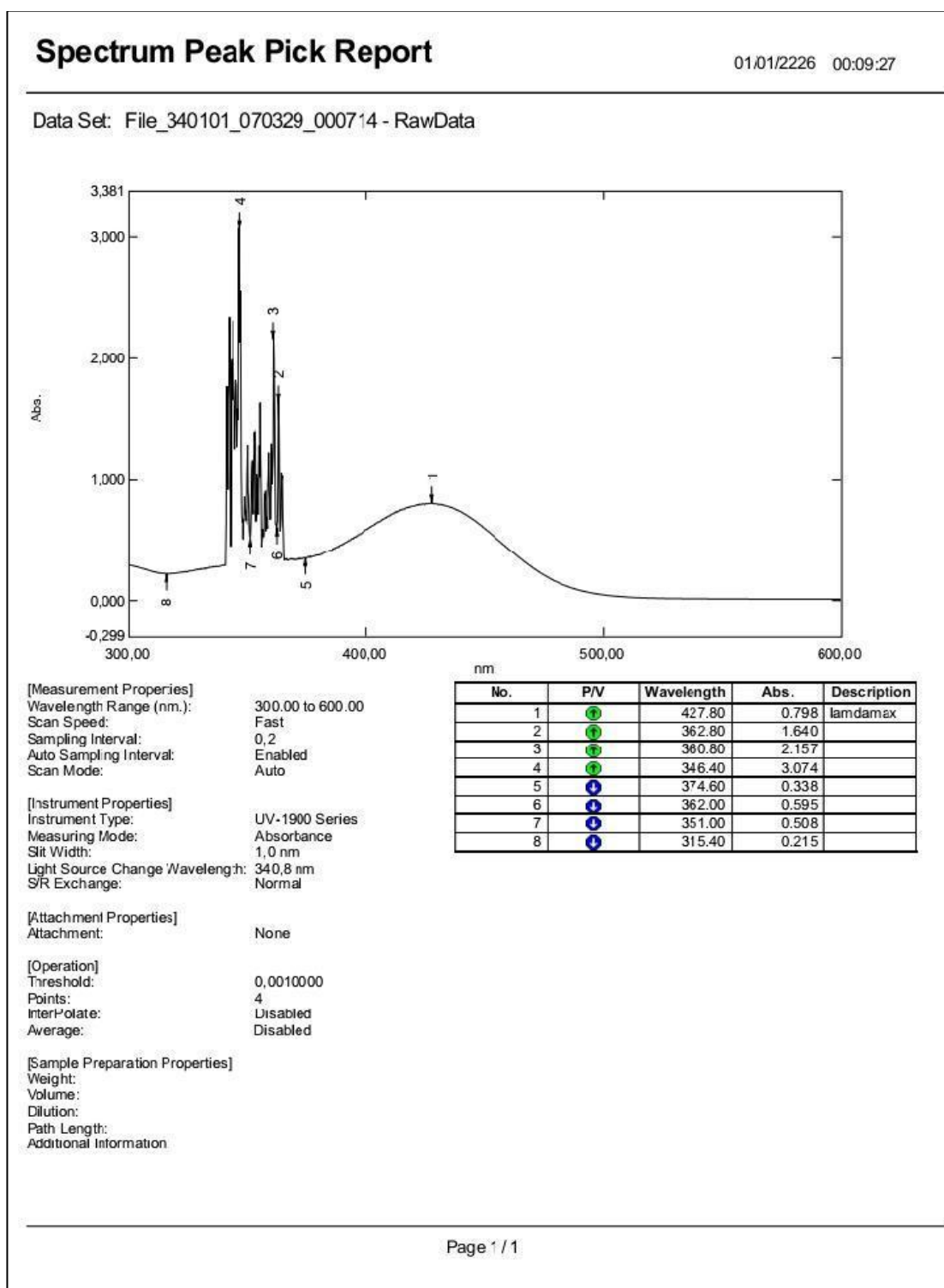


Gambar 10
Pengenceran kuersetin



Gambar 11
Proses spektrofotometri
UV-Vis

Lampiran 4. Data Hasil Penelitian



Photometric Report

01/01/2226 00:33:17

File Name: G:\Penelitian\2024\nurwahida\nurwahida.pho

[Wavelengths]
Wavelength Name: WL427,8
Wavelength: 427,80 nm
[Calibration Curve]
Column for Cal. Curve: WL427,8
Cal. Curve Type: Multi Point
Cal. Curve Unit: mg/l
Selected Wavelength: WL427,8
Calibration Equation: Abs = K1*(Conc) + K0
Zero Interception: Not Selected

[Measurement Parameters(Standard)]
Data Acquired by: Instrument
Delay sample read: Disabled
Repeat: Disabled

[Measurement Parameters(Sample)]
Data Acquired by: Instrument
Delay sample read: Disabled
Repeat: Disabled

[Equations]

[Pass Fail]

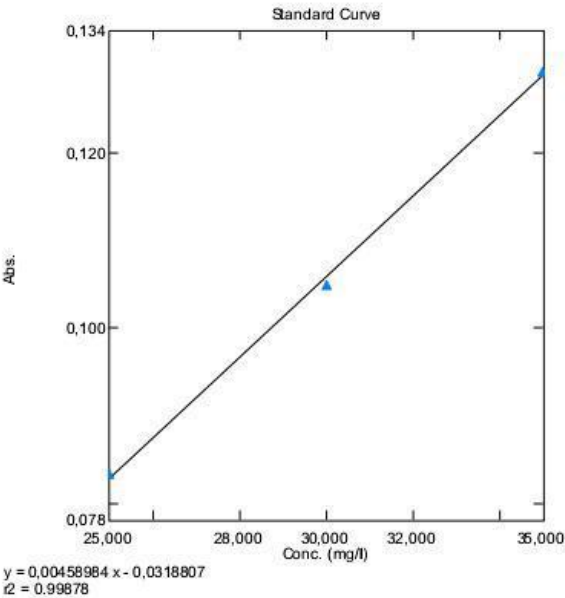
[Method Summary]
Title:
Date/Time: 01/01/2226 00:01:53
Comments:
Sample Preparations:

[Instrument Properties]
Instrument Type: UV-1900 Series
Measuring Mode: Absorbance
Slit Width: 1,0 nm
Light Source Change Wavelength: 340,8 nm
S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]

.....
Standard Table

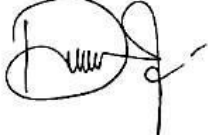
	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL427,8	Wgt.Factor	Comments
1	std2	Standard		25.000	0.083	1.000	
2	std3	Standard		30.000	0.105	1.000	
3	std4	Standard		35.000	0.129	1.000	
4							



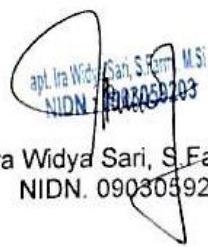
Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL427,8	Comments
1	ekstraktanol1aunkersen	Unknown		116.527	0.503	
2						

Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian

INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA PRODI D III FARMASI	
<u>SURAT IJIN PENELITIAN</u> No. 019 / 7 / 2024	
Yang bertandatangan di bawah ini Kaprodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar, menerangkan bahwa :	
Nama	: Nurwahida
Nim	: 202104092
Prodi	: D III Farmasi
Dijinkan untuk melaksanakan penelitian pada Laboratorium Bahan Alam dan Laboratorium Kimia Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dengan Judul : "Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.) Asal Kabupaten Takalar Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis"	
Demikian surat ijin penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Makassar, 20 Februari 2024	
Kaprodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia	
	
apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm NIDN. 0925119102	

Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Meneliti

	YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA KAMPUS: J.L. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557	
SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN		
Nomor: B/069/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	: Nurwahida	
NIM	: 202104092	
Program Studi	: Prodi DIII Farmasi	
Telah selesai melakukan penelitian di Laboratorium bahan alam dan laboratorium Kimia Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar terhitung bulan November 2023 – Maret 2024 dengan judul "Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.) Asal Kabupaten Takalar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis" 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 Pembimbing I dan II



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 KTI

Nama : Nurwahida
 NIM : 202104092
 Judul KTI : Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% Daun kersen (Muntingia calabura L.) asal kabupaten Takalar dengan metode Spektrofotometri UV-Vis

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	06/09/2023	Pengajuan Judul	Alasan Pemilihan Judul	
2	06/10/2023	Bab 1	- Latar belakang - Rangkai	
3	18/10/2023	Bab 1 - Bab 2	- Latar belakang - Tinjauan Pustaka - Rangkai bab 3	
4	08/11/2023	Bab 1, 2, dan 3	- Latar belakang - Tinjauan Pustaka - Metode kerja	
5	13/11/2023	Bab 2 - Bab 3	- Kerangka Teori - Kerangka konsep - Metode kerja	
6	27/11/2023	Bab 3	- Prosedur kerja cocokkan dengan yang ada di farmakope herbal	
7	04/12/2023	Bab 1 - Bab 3	- Perbaiki tujuan Penelitian - Perbaiki cara Penulisan	
8	05/12/2023	Bab 1 Bab 2 Bab 3	ACC	
9	25/12/2023		Inisiasi dan abstrak	
10	28/12/2023		lata pengantar	



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	2/7/2024		Daftar lampiran - Daftar singkatan	
12	2/7/2024	Bab 1 dan Bab 2	- Latar belakang - klasifikasi Tanaman - jenis-jenis olestrak	
13	5/7/2024	Bab 4 dan Bab 5	- hasil dan pembahasan - kesimpulan - saran	
14	8/7/2024		- Daftar Pustaka - Perhitungan - Dokumentasi	
15	10/7/2024		- Abstrak - Pembahasan	
16	12/7/2024		- Abstrak - hasil dan pembahasan	
17	15/7/2024		ACC	
18				

Makassar, 19 Juli 2023

Mengetahui,
Ketua Program studi

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

Pembimbing I

(Abd. Karim S. Farm. M.Si.)



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 KTI

Nama : Nurwahida
NIM : 202104092
Judul KTI : Penetapan kadar Flavonoid total ekstrak etanol 70% daun kersen
(*Leucaena leucophylla* Lam.) asal Kabupaten Takalar dengan metode
Spektrofotometri UV-Vis

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	7/11/23	Pendahuluan	Latar belakang	
2	8/11/23	Pendahuluan	Tujuan penelitian	
3	11/11/23	Dasar (Seminar proposal)		
4	2/7/2024		- Daftar riwayat hidup - Lembar Persetujuan - Lembar Pengantar	
5	4/7/2024		Abstract dan Intisari	
6	5/7/2024	Bab 1 - Bab 2	- Latar belakang - Pembuatan simpul	
7	8/7/2024	Bab 2	- Jenis-jenis ekstrak - Jenis-jenis Flavonoid	
8	9/7/2024	Bab 3	- Prosedur kerja	
9	10/7/2024	Bab 4	- Hasil dan Pembahasan	
10	11/7/2024	Bab 4	- Kesimpulan	



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	11/7/2024		Perhitungan	
12	12/7/2024	Bab 4 - Bab 5	- Pembahasan - kesimpulan - saran	
13	12/7/2024		- Abstrack - Daftar pustaka	
14	13/7/2024		- Abstrack dan Imisari	
15	15/7/2024	Art	Boleh Seminar	
16				
17				
18				

Makassar, 19 Juli 2023

Mengetahui,
Ketua Program studi

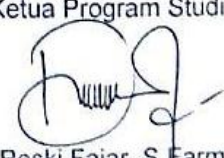
(Apt. Desi Reski Fajar S, S.Farm, M.Farm)
NIDN: 0925119102

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

Pembimbing II

(Apt. Dedy Mawaruf, S.Farm, M.Si)

Lampiran 8. Lembar Persyaratan Ujian KTI

	YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA	
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125 Tlp 0411-857-838 / 0852-4157-5557		
LEMBAR PERSYARATAN UJIAN AKHIR KARYA TULIS ILMIAH		
NAMA	: Nurwahida	
NIM	: 202104092	
KELAS	: 21 B	
PRODI	: DIII Farmasi	
1. NILAI SEMESTER I-AKHIR <i>(Biro Akademik)</i>		
2. BEBAS PEMBAYARAN <i>(Bag. Keuangan)</i>		
3. BEBAS PERPUSTAKAAN <i>(Ka. Perpustakaan)</i>		
4. BEBAS LABORATORIUM <i>(Ka. Lab Prodi)</i>		
5. BEBAS TURNITIN <i>(LPPM)</i>		
6. OSCE/UTAP <i>(khusus Prodi DIII Keperawatan & DIII Kebidanan)</i>		
Makassar, 19. Juni 2024		
Mengetahui, Ketua Program Studi,		
		
apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm NIDN: 0925119102		

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

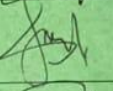
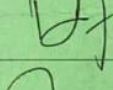
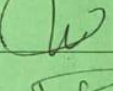
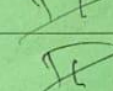
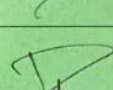
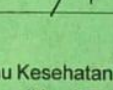
Lampiran 11 Kartu Kontrol Mengikuti Seminar Proposal


YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557


**KARTU KONTROL MAHASISWA
MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

NAMA : Nurwahida.....

NIM : 2011040921.....

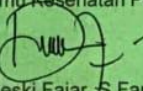
NO.	TANGGAL	JUDUL SEMINAR	PARAF NOTULEN
1	30/11/2022	Analisis kandungan Cadmium (cd) Pada air Sumur disekitar Pabrik Plastik di kabupaten Gowa menggunakan metode Spektrofotometri Serapan atom (SSA)	
2	07/12/2022	Ekstraksi Sanyawa Fenol dari Propolis menggunakan Pelarut autolitik dalam (Des) Kombinasi: asam laktat, Glukosa, dan air	
3	09/12/2022	Analisis Timbal (Pb) Pada biji bubuk tidak bermerk yang beredar di Pasar tradisional kota makassar menggunakan metode (SSA).	
4	09/12/2022	Uji kadar Timbal (Pb) Pada maskara yang banyak dijual pada titik shop dengan pansualan teratas di kota makassar menggunakan metode (SSA).	
5	07/12/2022	Evaluasi kesesuaian Penyimpanan obat High alert di instalasi farmasi rawat inap RS Bhayangkara Makassar	
6	13/12/2022	Evaluasi Sistem Penyimpanan dan Pendistribusian Obat di gudang instalasi farmasi rumah sakit umum daerah daya makassar tahun 2023.	
7	15/12/2022	Efektivitas Sediaan sirup ekstrak daun mahkota dawa (Piperia macrocarpa) sebagai analgetik Pada mencit jantan (Mus musculus).	
8	15/12/2022	Efektivitas sediaan sirup ekstrak daun Sonogelangit (Troxid Procumbens) sebagai analgetik Pada mencit jantan.	
9	15/12/2022	Efektivitas sediaan salep ekstrak daun paku hutan (momordica balsamina L) asal kab. Gowa terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus	
10	16/12/2022	Efektivitas sediaan salep ekstrak rimpang temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus Penyebab jerawat.	

Catatan :

- Kartu kontrol ini diperuntukan bagi mahasiswa Prodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia untuk mengikuti seminar proposal minimal 8 (delapan) judul penelitian KTI.
- Kartu kontrol ini sebagai syarat untuk mengajukan seminar proposal (KTI).

Makassar, 13 Oktober 2023

Mengetahui, Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia


Apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm

Lampiran 12 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 : Murwahida
 NIM : 202104092
 PRODI : D-III Farmasi

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	17 / 07 / 2024	35 %	
2	18 / 07 / 2024	33 %	
3	18 / 07 / 2024	30 %	
4			
5			

PAPER NAME

KTI NURWAHIDA-1.docx

WORD COUNT

7901 Words

CHARACTER COUNT

49248 Characters

PAGE COUNT

56 Pages

FILE SIZE

2.3MB

SUBMISSION DATE

Jul 18, 2024 11:07 AM GMT+7

REPORT DATE

Jul 18, 2024 11:08 AM GMT+7

30% Overall Similarity

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

- 29% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 19% Submitted Works database

Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 25 words)

[Summary](#)

● 30% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 29% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 19% Submitted Works database

TOP SOURCES

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

1	repository.unfari.ac.id Internet	3%
2	serambibiologi.ppj.unp.ac.id Internet	3%
3	123dok.com Internet	2%
4	repository.pimedu.ac.id Internet	2%
5	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet	2%
6	id.123dok.com Internet	2%
7	pt.scribd.com Internet	1%
8	librepo.stikesnas.ac.id Internet	1%

Sources overview

9	media.neliti.com	1%
	Internet	
10	repository.stikes-kartrasa.ac.id	1%
	Internet	
11	repository.setiabudi.ac.id	1%
	Internet	
12	ejournal1.unud.ac.id	<1%
	Internet	
13	eprints.polsri.ac.id	<1%
	Internet	
14	University of Muhammadiyah Malang on 2018-10-23	<1%
	Submitted works	
15	coursehero.com	<1%
	Internet	
16	University of Wollongong on 2024-01-30	<1%
	Submitted works	
17	ojs.udb.ac.id	<1%
	Internet	
18	repository.helvetia.ac.id	<1%
	Internet	
19	text-id.123dok.com	<1%
	Internet	
20	download.garuda.kemdikbud.go.id	<1%
	Internet	

Sources overview

21	eprints.walisongo.ac.id	Internet	<1%
22	repository.unej.ac.id	Internet	<1%
23	Universitas Muhammadiyah Sidoarjo on 2024-04-17	Submitted works	<1%
24	unars on 2024-07-15	Submitted works	<1%
25	Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II on 2024-01-23	Submitted works	<1%
26	pdfcoffee.com	Internet	<1%
27	Sriwijaya University on 2019-12-20	Submitted works	<1%
28	repository.ummat.ac.id	Internet	<1%
29	core.ac.uk	Internet	<1%
30	etheses.uin-malang.ac.id	Internet	<1%
31	perpusnwu.web.id	Internet	<1%
32	perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id	Internet	<1%

Sources overview

33

repository.stie-mce.ac.id
Internet

<1%