IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR TANIN EKSTRAK ETANOL DAN ETIL ASETAT CHIA SEED *(Salvia hispanica* L.) DENGAN METODE SPEKTRO FOTOMETRI UV–VIS

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Oleh :

DINDA MUTIARA
23161002

YAYASAN AL FATHAH
PROGRAM STUDI D3 FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATHAH
BENGKULU
2026

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah :

Nama : Dinda Mutiara

NIM : 23161002

Program Studi : Diploma (DII) Farmasi

Judul : Identifikasi dan Penetapan Kadar Tanin Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Chia Seed *(Salvia hispanica* L.) Dengan Metode Spektrofometri UV-Vis

Menyatakan dengan sesuhngguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini Merupakan hasil karya sendiri sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, September 2026

Yang membuat pernyataan



Dinda Mutiara

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR TANIN EKSTRAK ETANOL DAN ETIL ASETAT CHIA SEED *(Salvia hispanica* L.) DENGAN METODE SPEKTRO FOTOMETRI UV-VIS

Oleh :

Dinda Mutiara
NIM : 23161002

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi
Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu
Pada tanggal: 05 Juni 2026

Pembimbing I

Herlina, M.Si
NIDN : 0201058502

Pembimbing II

Elvina Triana Putri, M.Farm.,Apt
NIDN : 0330089101

Penguji

Elly Mulyani, M.Farm.,Apt
NIDN : 0217108902

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

”Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan”

(Q.S AI-Insyirah: 5)

"Keberhasilan bukan hanya tentang hasil yang dicapai, tetapi tentang keberanian untuk terus melangkah, keteguhan untuk tetap berusaha, serta keyakinan bahwa tidak ada perjuangan yang sia-sia ketika dijalani dengan keikhlasan dan doa.".

PERSEMBAHAN :

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, karunia, dan berkah-Nya sehingga saya diberikan kekuatan, kesehatan, serta kemudahan untuk menjalani setiap proses hingga mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad saw, dengan penuh rasa syukur dan ketulusan hati, saya persembahkan ungkapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada orang-orang terkasih dan tercinta yang senantiasa hadir dalam setiap langkah perjalanan hidup saya. Terima kasih atas doa, kasih sayang, dukungan, bimbingan, motivasi, serta pengorbanan yang tidak pernah putus, baik di saat suka maupun duka. Kehadiran dan ketulusan mereka menjadi sumber kekuatan, semangat, dan inspirasi sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

1. Allah SWT, atas segala rahmat, karunia, dan ridha-Nya sehingga saya diberikan kekuatan, kemudahan, serta kesempatan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
2. Ayah (Amrullah) dan Ibu (Mimi) Tercinta, terima kasih atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang selalu mengiringi setiap langkah saya. Karya sederhana ini saya persembahkan sebagai wujud bakti dan rasa syukur kepada Ayah dan Ibu. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, serta Ayah dan ibu terus mendampingi saya hingga meraih kesuksesan
3. Kepada Abang (Andre) dan mbk (Dora) terima kasih atas segala doa, perhatian, dukungan, dan bantuan yang selalu diberikan kepada adikmu serta penyemangat dan kelancaran, Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan kesehatan,

kebahagiaan, serta keberkahan.

4. Kepada Ponakanku Tersayang, (Affan) terima kasih telah mengisi hari-hariku dengan tawa dan kebahagiaan. Kehadiranmu menjadi pengingat bahwa di balik setiap perjuangan selalu ada senyuman yang menguatkan. Semoga Allah Swt. selalu menjaga, melindungi, dan menjadikanmu anak yang saleh, sehat, cerdas, serta penuh keberkahan.
5. Kepada Familly, terima kasih atas doa, dukungan, motivasi, bantuan, dan ilmu yang telah diberikan sejak awal perkuliahan hingga saya mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih karena selalu ada, memberikan semangat, dan percaya pada setiap langkah saya. Semoga Allah Swt. membalas segala kebaikan kalian dengan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, serta kesuksesan.
6. Terimakasih kepada dosen pembimbing 1 , Ibu Herlina M.Si, dosen pembimbing 2 Ibu Elvina Triana Putri, M.Farm., Apt dan Ibu Elly Mulyani, M.Farm.,Apt selaku dosen penguji saya yang telah memberikan arahan dan koreksi sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
7. Kepada seluruh dosen Stikes Al-Fatah Bengkulu terima kasih atas seluruh ilmu dan pengetahuan yang kalian berikan sangat berharga bagi saya.
8. Teman-Teman Seperjuangan kampus, Aziza, Alfi, Faras, dan Zefin, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan saya selama tiga tahun perkuliahan. Terima kasih telah bersama-sama melewati setiap suka dan duka, saling menguatkan di saat lelah, saling membantu dalam perkuliahan, serta menghadirkan arti kekeluargaan yang begitu berharga. Semoga persahabatan ini tetap terjaga meskipun kelak kita melangkah menuju masa depan masing-masing**.**
9. Terimakasi juga untuk Sahabatku Frisilia, karena selalu hadir di setiap proses dan langkahku. Terima kasih telah menjadi tempatku berbagi cerita, mendengarkan setiap keluh kesahku, serta selalu menemani, mendukung, dan menguatkanku hingga aku mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga persahabatan kita selalu terjaga.
10. For my self, Dinda Mutiara terima kasih karena telah bertahan hingga sejauh ini. Terima kasih telah memilih untuk tetap bangkit di setiap kegagalan, tetap melangkah di tengah keraguan, dan tidak menyerah meskipun proses ini dipenuhi dengan berbagai rintangan, air mata, dan kelelahan. Terima kasih karena telah percaya bahwa setiap perjuangan tidak akan pernah sia-sia. Hari ini, semua usaha itu telah mengantarkanmu pada sebuah pencapaian. Semoga keberhasilan ini menjadi awal dari langkah-langkah indah berikutnya. I am pround of you.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis Panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **"Identifikasi Dan Penetapan Kadar Tanin Ekstrak Etanol Dan Etil Asetat Chia Seed *(Salvia hispanica* L) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis"** dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Penulisan menyadari bahwa dalam proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini banyak mengalami kendala, berkat doa dan bantuan serta bimbingan dan kerja sama dari berbagai pihak, dan berkat Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati :

1. Ibu Herlina, M.Si Selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Elvina triana putri, M.Farm., Apt selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.

3. Ibu Elly Mulyani, M.Farm., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan saya masukan dan menambah ilmu pengetahuan saya untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Devi Novia, M.Farm., Apt selaku Pembimbing Akademik.
5. Ibu Gina Lestari, M.Farm., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fathah Bengkulu.
7. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu.
8. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini terlaksana berkat dukungan berbagai pihak. Penulis menyadari masih terdapat keterbatasan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberi kontribusi bagi pengembangan ilmu farmasi.

Bengkulu, Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
INTISARI xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Batasan Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.5.1 Bagi Akademik 5
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan 5
1.5.3 Bagi Masyarakat 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Kajian Teori 6
2.1.1 Chia Seed *(Salvia hispanica* L) 6
A. Klasifikasi Chia Seed *(Salvia hispanica* L.) 7
B. Morfologi Chia Seed (*(Salvia hispanica* L.) 7
C. Nama Lain 8
D. Khasiat Tanaman Chia Seed (*Salvia hispanica* L.) 8
E. Kandungan Chia Seed 9
2.1.2 Simplisia 10
2.1.3 Tanin 13

2.1.4 Ekstrak 14
2.1.5 Metode Ekstraksi 14
2.1.6 Spektrofotometri UV-VIS 17
2.2 Kerangka Konsep.....21
BAB III METODE PENELITIAN 22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 22
3.1.1 Tempat Penelitian.....22
3.1.2 Waktu Penelitian 22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....22
3.2.1 Alat 22
3.2.2 Bahan.....22
3.3 Prosedur Kerja.....23
3.3.1 Pengumpulan Sampel 23
3.3.2 Pembuatan Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Chia Seed 23
3.3.3 Evaluasi Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Chia Seed 24
3.3.4 Pembuatan Larutan Pereaksi 25
3.3.5 Analisa Kualitatif Kandungan Tanin.....25
3.3.6 Kromatografi Lapis Tipis 25
3.3.7 Penetapan Kadar Tanin Secara Spektrofometri.....26
3.4 Analisis Data 29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 29
4.1 Hasil Pembuatan ekstrak Chia Seed.....29
4.2 Hasil Evaluasi organoleptis Chia Seed 30
4.3 Hasil Identifikasi Tanin Ekstrak Chia Seed 32
4.4 Hasil Uji Penegasan Kromatografi Lapis Tipis 34
4.5 Hasil Penetapan Kadar Tanin Total 36
4.5.1 Hasil Panjang Gelombang Maksimum.....37
4.5.2 Hasil Larutan Baku Asam Galat.....38
4.5.3 Hasil Nilai Absorbansi Kadar Tanin Ekstrak 40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 43
5.1 Kesimpulan 43

5.2 Saran.....43
5.2.1 Bagi Akademik 43
5.2.2 Bagi Penelitian Lanjutan.....44
5.2.3 Bagi Masyarakat 44
DAFTAR PUSTAKA.....45
LAMPIRAN.....48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Chia Seed (*Salvia hispanica L.)* 6
Gambar 2. Struktrur Senyawa Tanin.....14
Gambar 3. Bagian-bagian Spektrofometeri 19
Gambar 4. Kerangka Konsep 21
Gambar 5. Panjang Gelombang Maksimum 36
Gambar 6. Grafik Kurva Baku dengan Reagen *Folin Ciocalteu* 38
Gambar 7. Skema Kerja Pembuatan Simplisia Chia Seed.....50
Gambar 8 Skema Pembuatan Ekstrak Chia Seed 51
Gambar 9. Skema Identifikasi 52
Gambar 10.Skema Penentuan Panjang Gelombang Maksimum 53
Gambar 11. Skema Pembuatan Kurva Baku.....54
Gambar 12. Penetapan Kadar tanin ekstrak Chia Seed 55
Gambar 13. Bahan- bahan Penelitian 56
Gambar 14. Alat-alat Penelitian.....57

DAFTAR TABEL

Tabel I. Evaluasi Uji Organoleptis ekstrak Chia Seed 31
Tabel II. Rendemen ekstrak Chia Seed.....31
Tabel III. Identifikasi ekstrak Chia Seed.....31
Tabel IV. Uji Kromatografi lapis Tipis.....34
Tabel V. Nilai Absorbansi Kurva Baku 37
Tabel VI. Absorbansi sampel ekstrak etanol 96% tiap konsentrasi 40
Tabel VII. Absorbansi sampel ekstrak etil asetat tiap konsentrasi.....40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Pembuatan Simplisia Chia Seed 49
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Chia Seed.....50
Lampiran 3. Skema Identifikasi Tanin.....51
Lampiran 4. Skema Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat.....52
Lampiran 5. Skema Pembuatan Kurva Baku 53
Lampiran 6. Penetapan Kadar tanin ekstrak Chia Seed 54
Lampiran 7. Bahan-bahan Penelitian 55
Lampiran 8. Alat-alat Penelitian 56
Lampiran 9. Pembuatan Ekstrak etanol dan etil asetat Chia Seed 57
Lampiran 10. Identifikasi Tanin.....58
Lampiran 11. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis..... 59
Lampiran 12. Pembuatan Larutan Panjang Gelombang Maksimum 60
Lampiran 13. Pembuatan Larutan Kurva Standar Asam Galat 61
Lampiran 14. Pembuatan Kadar Tanin total 62
Lampiran 15. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum..... 63
Lampiran 16. Kurva Kalibrasi Asam Galat..... 64
Lampiran 17. Kurva Penetapan Kadar Tanin total Ekstrak Etanol..... 65
Lampiran 18. Kurva Penetapan Kadar Tanin Ekstrak Etil Asetat 66
Lampiran 19. Perhitungan Rendemen Simplisia dan Ekstrak..... 67
Lampiran 20. Perhitungan Pengambilan Larutan Kurva Baku 68
Lampiran 21. Penentuan Perhitungan Kadar Tanin 69
Lampiran 22. Perhitungan Kadar Tanin Etanol persamaan regresi linear 71
Lampiran 23. Perhitungan Kadar Tanin Etil Asetat persamaan regresi linear..... 73
Lampiran 24. Penetapan Kadar Tanin Ekstrak Etanol Chia Seed..... 75
Lampiran 25. Penetapan Kadar Tanin Ekstrak Etil Asetat Chia Seed 78

INTISARI

Chia Seed *(Salvia hispanica* L.) adalah zat alami yang mengandung senyawa metabolit sekunder, termasuk tanin, yang memiliki sifat antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai kandungan tanin dalam ekstrak etanol dan etil asetat dari Biji Chia serta mengevaluasi konsentrasi tanin di setiap ekstrak menggunakan teknik spektrofotometri UV-Vis.

Identifikasi tanin dilakukan menggunakan pereaksi $FeCl_3$ dan 1% gelatin, serta pengujian menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Penentuan kadar tanin dilakukan menggunakan metode Folin-Ciocalteu, yang menggunakan asam galat sebagai standar dan diukur pada panjang gelombang maksimum 719 nm.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa ekstrak etanol menghasilkan hasil positif untuk uji gelatin dan hasil negatif untuk uji $FeCl_3$. Hasil KLT menunjukkan bahwa baku asam galat memiliki nilai Rf sebesar 0,91, sedangkan ekstrak etanol dan ekstrak etil asetat masing-masing memiliki nilai. Rf sebesar 0,92. Nilai Rf yang mendekati baku asam galat menunjukkan adanya senyawa tanin pada kedua ekstrak. Hasil penetapan kadar menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki kadar tanin lebih tinggi, dengan kadar rata-rata 2,874% pada konsentrasi 15 ppm, 4,02% pada konsentrasi 20 ppm, dan 6,398% pada konsentrasi 30 ppm. Sementara itu, ekstrak etil asetat memiliki kadar tanin rata-rata 0,7803% pada konsentrasi 100 ppm, 2,1833% pada konsentrasi 200 ppm, dan 3,7416% pada konsentrasi 300 ppm. Berdasarkan hasil tersebut, ekstrak etanol 96% menunjukkan kemampuan yang lebih baik dibandingkan ekstrak etil asetat dalam mengekstraksi senyawa tanin dari Chia Seed *(Salvia hispanica L.)*

Kata Kunci : Chia Seed, *(Salvia hispanica* L.*)* tanin, ekstraksi, spektrofotometri UV-Vis, *Folin–Ciocalteu*

Daftar acuan : 29 (2016–2025)

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Chia Seed *(Salvia hispanica* L) termasuk dalam famili *Lamiaceae* (mint), kini semakin popular sebagai bahan pangan fungsional berkat Kandungan asam lemak tak jenuh (terutama omega 3 α- linolenic acid), protein nabati, serat, mineral serta bioaktif senyawa seperti polifenol, flavonoid, dan tanin. Senyawa-senyawa ini berfungsi sebagai antioksidan alami yang dapat melindungi sel terhadap kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, sekaligus memberikan manfaat terapeutik untuk berbagai gangguan metabolik, termasuk penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2, dan kanker. Potensi bioaktivitas ini menjadikan biji chia sebagai subjek penelitian yang menarik di bidang fitokimia serta pengembangan standar kualitas ekstrak, mendukung penggunaanya dalam farmasi dan Kesehatan (Khalid *et al.*, 2023)

Tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder dari kelompok fenolik yang umumnya terdapat dari berbagai tanaman, seperti daun, kulit batang, biji dan akar. Senyawa ini memiliki rasa pahit dan kelat, serta kemampuan untuk mengendapkan protein, alkaloid, dan gelatin. Tanin bersifat larut dalam air dan berperan penting sebagai mekanisme pertahanan alami tanaman terhadap serangan hama, jamur, serta mikroorganisme patogen dengan cara menghambat biosintesis ergosterol pada dinding sel jamur. dari segi kimia, tanin disklasifikasikan menjadi dua kelompok utama, yaitu tanin terhidrolisis yang tersusun dari asam galat dan asam elegat,serta tanin terkondensasi yang terdiri dari flavan-3-ol seperti katekin

dan epikatekin. Kedua jenis tanin ini diketahui memiliki bioaktivitas luas seperti antioksidan, antimikroba, antitumor, antiinflamasi, antidiabetes, dan antiviral, dengan mekanisme utama melalui penangkapan radikal bebas oleh gugus hidroksil fenolik yang mampu melindungi sel dari stres oksidatif, Selain itu tanin dimanfaatkan sebagai bahan aktif untuk antioksidan, antibakteri, antidiabetes, dan antikanker, serta memiliki pemanfaatan luas di bidang industri sebagai penstabil warna alami dan adsorben logam berat (Restu & Pramesthi, 2024)

Chia Seed *(Salvia hispanica* L) adalah sumber alami senyawa bioaktif, termasuk tanin yang telah terbukti ada dalam biji tersebut berdasrkan penelitian ilmiah. biji chia mengandung tanin terkondensasi sebesar 8,32 mg *catechin* setara per gram bobot kering biji. tanin berfungsi sebagai antioksidan alami yang mampu menangkap radikal bebas, membantu melindungi tubuh dari stress oksidatif. Selain tanin, biji chia juga mengandung senyawa fenolik lainnya seperti flavonoid dan asam fenolat yang saling memperkuat kegiatan antioksidan. Kehadiran tanin dan senyawa fenolik lainnya memberikan potensi pada biji chia sebagai sumber tanin dan antioksidan alami yang penting untuk pengembangan produk Kesehatan sangat layak diteliti lanjut sebagai sumber tanin dan antioksidan alami yang relevan untuk pengembangan produk Kesehatan (Dib *et al*., 2021).

Metode pemilihan dan ekstraksi pelarut memiliki pengaruh yang besar terhadap profil senyawa bioaktif yang diekstrak. Pelarut polar seperti etanol biasanya dapat mengekstrak senyawa fenolik polar termasuk beberapa tipe tanin,sementara pelarut semi – polar seperti etil asetat lebih efisien dalam mengekstraksi fraksi dengan Tingkat polaritas sedang. Perbandingan antara ekstrak

etanol dan ekstrak asetat etil penting untuk memahami distribusi senyawa tannin dan mengidentifikasi fraksi yang ideal untuk analisis di masa depan. Studi ekstraksi modern pada biji chia (*Salvia hispanica* L.) dan biji tanaman lainnya menunjukan bahwa pengaturan jenis pelarut, rasio bahan terhadap pelarut, serta kondisi ekstraksi sangat penting untuk mendapatkan ekstrak yang mencerminkan karakteristik kimia bahan secara menyeluruh (Agurla *et al*., 2024).

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode spektrofometri untuk mengukur kadar tanin. Spektrofometri adalah metode analisis yang didasarkan pada kemampuan spektrofotometer untuk mengukur penyerapan Cahaya. Spektrofotometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur transmitansi atau absorbansi suatu sampel sebagai fungsi panjang gelombang, sedangkan metode pengukurannya dikenal sebagai spektrofotometri. Metode ini dipilih karena mampu memberikan hasil analisis yang cepat, akurat, dan sensitif dalam penentuan kadar senyawa. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis untuk menentukan kadar tanin pada Chia Seed (*Salvia hispanica* L.) (Listiana *et al.*, 2022)

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan serta menentukan kadar senyawa tanin pada ekstrak etanol dan etil asetat biji chia *(Salvia hispanica L.)* menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.2 Batasan Masalah

a. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji chia (*Salvia hispanica L*).
b. Proses ekstraksi biji chia (*Salvia hispanica* L.) dilakukan menggunakan metode maserasi dengan dua jenis pelarut, yaitu etanol 96% dan etil asetat.
c. Identifikasi senyawa metabolit sekunder dalam penelitian ini difokuskan pada senyawa tanin yang terdapat dalam ekstrak etanol dan etil asetat Chia Seed (*Salvia hispanica* L.) menggunakan pereaksi $FeCl_3$, Gelatin 1% dan uji penegasan dengan kromatografi lapis tipis
d. Penetapan kadar senyawa tanin pada ekstrak etanol dan etil asetat biji chia (*Salvia hispanica* L.) dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV - Vis

1.3 Rumusan Masalah

a. Apakah terdapat senyawa metabolit sekunder berupa tanin pada ekstrak etanol dan etil asetat biji chia (*Salvia hispanica* L.)?
b. Berapa kadar senyawa tanin yang terdapat pada ekstrak etanol dan etil asetat biji chia (*Salvia hispanica* L.) berdasarkan hasil analisis spektrofotometri UV-Vis?

1.4 Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui adanya kandungan senyawa metabolit sekunder tanin pada ekstrak etanol dan etil asetat Chia Seed (*Salvia hispanica* L.)

b. Untuk mengetahui kadar tanin yang terkandung dalam ekstrak etanol dan etil asetat biji chia (*Salvia hispanica* L.) melalui metode spektrofotometri UV-Vis.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Penelitian ini memberikan tambahan pengetahuan bagi mahasiswa tentang penggunaan metode spektrofotometri UV-Vis dalam analisis kimia, khususnya untuk mengidentifikasi dan menentukan kadar senyawa tanin pada bahan alam. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan contoh penerapan analisis fitokimia untuk kegiatan praktikum atau penelitian lanjutan di bidang kimia dan farmasi.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Penelitian ini dapat diharapkan menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan metode analisis tanin dengan berbagai pelarut dan teknik berbeda. Selain itu, hasilnya dapat memperkaya kajian tentang potensi tanin dalam Chia Seed (*Salvia hispanica* L.) sebagai bahan aktif alami yang memiliki aktivitas biologis.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini memberikan informasi ilmiah tentang kandungan tanin pada Chia Seed *(Salvia hispanica* L.*)* yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Hasilnya diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat chia seed, tidak hanya sebagai pangan sehat, tetapi juga sebagai bahan alami yang berpotensi dikembangkan untuk produk kesehatan, kecantikan, dan suplemen alami yang aman serta ramah lingkungan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Chia Seed (*Salvia hispanica* L.)

Salvia hispanica, yang lebih umum dikenal sebagai biji chia, adalah Salah satu jenis obat herbal yang telah ada sejak awal zaman. Pernah berfungsi sebagai tumbuhan herbal dan sumber makanan utama bagi suku Aztec pada masa itu, biji chia Kembali menjadi tren makanan sehat yang bermanfaat bagi Kesehatan tubuh berbagai nutrisi yang terkandung dalam biji chia jika dikonsumsi dengan benar.pada awalnya, Masyarakat Amerika, Meksiko, dan Inggris lebih banyak mengonsumsi biji Chia. Namun kini,penggunaan biji chia untuk konsumsi langsung serta sebagai obat dan untuk tujuan Kesehatan kulit mulai menyebar ke seluruh dunia (Intani, 2024)



Gambar 1. Chia Seed (*Salvia hispanica L.)*

Chia seed berasal dari tanaman yang berbunga selama musim panas, dengan batang berbentuk segi empat yang bergaris dan berbulu, daun berukuran 4-8 cm panjang dan 3-5 cm lebar, serta bunga yang bersifat hermafrodit dalam Biji chia berbentuk oval, permukaannya halus dan berkilau, dengan panjang 2–2,5 mm, lebar

1,2–1,5 mm, dan ketebalan 0,8–1 mm, serta beragam warna mulai dari hitam, coklat tua, abu-abu, hingga putih. Perbedaan antara biji chia putih dan gelap terlihat pada berat, lebar, dan ketebalannya, di mana biji putih cenderung lebih berat, lebih lebar, dan lebih tebal dibandingkan yang gelap. Meskipun demikian, semua variasi warna ini memiliki karakteristik dan nilai gizi yang tidak berbeda secara bermakna (Safari *et al*., 2016)

a. Klasifikasi Chia Seed (*Salvia hispanica* L.)

Berikut ini adalah klasifikasi tanaman Chia Seed (*Salvia hispanica* L.):

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoloiphyta*

Sub divisi : *Spermatophyta*

Kelas : *Mangnoliopsida*

Ordo : *Lamiales*

Familia : *Lamiaceae*

Genus : *Salvia*

Spesies : *Salvia hispanica* L (Velix, 2023).

b. Morfologi Chia Seed (*Salvia hispanica* L.)

Tanaman Chia (*Salvia hispanica* L) Adalah tanaman yang memproduksi biji-bijian yang memiliki kesamaan morfologi dengan biji selasih.keduanya berasal dari tanaman keluarga Lamiacea dan memiliki kemampuannya untuk membentuk.

Selaput gel atau gum yang menyelimuti biji tersebut terdiri dari polisakarida. umumnya , biji chia *(Salvia hispanica* L) berukuran kecil , berbentuk datar dan oval dengan berbagai warna seperti hitam, coklat, dan putih. Biji Chia

(*Salvia hispanica* L) memiliki dimensi Panjang 2.0-2.5 mm, lebar 1.2-1.5 mm, dan tinggi 0.8-1.0 mm. Biji Chia hitam lebih kecil daripada biji chia putih Biji chia Adalah tanaman yang memerlukan banyak sinar matahari untuk dapat menghasilkan biji berkualitas.

c. Nama Lain

Salvia hispanica L dikenal sebagai biji chia atau spanyol kuno, ini sering disebut sebagai minyak karena tingginya kadar asam lemak omega-3 di dalamnya. Di wilayah meksiko dan Amerika Tengah, tanaman ini dikenal dengan nama chia dan telah dimanfaatkan sejak lama oleh suku Aztec dan maya sebagai sumber energi alami. Di Indonesia, biji chia umumnya dikenal dengan sebutan biji chia sementara dalam perdagangan global biji chia juga dikenal sebagai chia meksiko atau salba chia.

d. Khasiat Tanaman Chia Seed (*Salvia hispanica* L.)

Salvia hispanica L. dikenal sebagai tanaman pangan fungsional yang memiliki kandungan senyawa bioaktif tinggi dan berpotensi untuk digunakan sebagai agen terapi alami. Menurut penelitian(Ullah *et al.*, 2016), biji chia kaya akan asam lemak tak jenuh ganda, khususnya asam α-linolenat (omega-3),serat makanan,protein,dan antioksidan seperti asam klorogenat dan asam kafeat yang memiliki peranan penting dalam pencegahan penyakit degeneratif. Ekstrak biji chia diketahui bahwa memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dapat mencegah pembentukan radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif. pada jaringan tubuh, selain itu Menurut penelitian (Grancieri *et al*., 2019) protein yang terdapat dalam biji chia dapat memproduksi peptida bioaktif yang bermanfaat untuk kesehatan,

antara lain menurunkan tekanan darah melalui penghambatan enzim ACE, melindungi sel tubuh dari kerusakan radikal bebas, dan membantu mengatur kadar gula darah dengan meningkatkan fungsi insulin. Selain itu,komponen seperti asam α – linolenat,asam klorogenat, dan quercetin dalam biji chia juga berfungsi untuk menurunkan kolestrol, menjaga kesehatan jantung, serta mencegah terjadinya peradangan. Dengan nutrisi dan sifat bioaktif yang dimiliki, chia seed memiliki potensi untuk dijadikan bahan alami dalam mempertahankan kesehtan metabolik dan kardiovaskular, serta sebagai komponen dasar untuk pengembangan produk makanan fungsional dan obat herbal.

e. Kandungan Chia Seed

Chia Seed mengandung senyawa metabolit sekunder nutrient penting yang memberikan manfaat Kesehatan, termasuk protein asam lemak tak jenuh ganda, saponin, tanin,serta senyawa fenolik. Protein dalam biji chia terdiri dari asam amino esensial seperti leusin, lisin, valin, dan isoleusin, yang memainkan peran esensial dalam proses metabolisme tubuh serta pembentukan jaringan. Asam lemak tak jenuh ganda, khususnya asam α- linolenat (omega -3) dan asam linoleate (omega-6), merupakan komponen utama yang membantu menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) serta menjaga Kesehatan jantung dan pembuluh darah. Saponin dalam biji chia dikenal mampu menurunkan kadar kolesterol dengan cara mengikat asam empedu, sehingga menghambat penyerapan lemak di usus (Maja *et al*, 2025)

Tanin sebagai salah satu senyawa metabolit sekunder dari golongan polifenol, berfungsi sebagai antioksidan dan kuat yang dapat menetralisir radikal bebas,

melindungi sel tubuh dari stress oksidatif, serta memiliki sifat antimikroba dan antiinflamasi. Senyawa ini juga membantu menurunkan kadar kolesterol darah melalui pengikat protein dan logam,serta memperkuat dinding pembuluh darah. Selain itu, biji chia mengandung senyawa fenolik seperti asam klorogenat, asam kafeat, quercetin, dan kaempferol, yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Kandungan senyawa-senyawa ini menjadikan biji chia sebagai sumber pangan nabati yang kaya metabolit bioaktif, dengan potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan obat alami dan pangan fungsional.

2.1.2 Simplisia

Simplisia, yang sering dikenal sebagai obat herbal, adalah zat-zat yang telah disiapkan dan digunakan untuk tujuan pengobatan namun belum diproses. Berdasarkan berbagai referensi, simplisia merujuk pada bahan alami yang belum mengalami proses pengolahan dan, kecuali dinyatakan sebaliknya, digunakan sebagai obat. Suhu pengeringan simplisia tidak boleh melebihi 60° C (Rumaseuw, 2023)

a. Jenis -jenis simplisia

1) Simplisia nabati

Simplisia nabati adalah simplisia terdiri dari tanaman utuh, mencakup semua bagian tanaman serta eksudat tanaman yang telah dikeringkan. Eksudat tanaman merujuk pada isi sel dari bagian-bagian tanaman.yang secara alami dikeluarkan dari tanaman dengan cara tertentu. dikeluarkan dari selnya atau bahan nabati lain melalui pemisahan dari tanaman dan berada dalam bentuk zat kimia murni.dari sel-selnya atau bahan nabati lainnya.

2) Simplisia hewani

Simplisia hewani Adalah simplisia yang bersumber dari hewan utuh, atau bagian dari hewan yang dapat dimanfatkan untuk pengobatan.contoh simplisia hewani secara umum Adalah baik minyak ikan maupun madu

3) Simplisia Mineral atau Pelikan

Simplisia mineral Adalah simplisia yang berasal dari bahan pelican atau sumber mineral yang belum mengalami proses pengolajhan. Contoh simplisia mineral secara umum Adalah serbuk seng (serbuk zn) dan serbuk tembaga.

b. Pengelolahan Simplisia

1) Pengumpulan bahan baku

Pengumpulan bahan baku simplisia perlu dilakukan dengan metode dan waktu yang sesuai untuk mempertahankan kandungan senyawa aktif pada Tingkat optimal. Setiap bagian tanaman memiliki waktu panen yang berbeda,dan bahan baku yang ideal sebaiknya berasal dari tanaman budidaya agar mutunya lebih terjamin.setelah panen,bahan harus segera disortir dan diolah untuk menghindari kerusakan. Pengumpulan yang mengikuti pedoman Good Collection Pracices akan menghasilkan simplisia berkualitas tinggi sesuai standar Farmakope Herbal Indonesia (Maslahah, 2024)

2) Sortasi Basah

Sortasi basah adalah proses pemilihan hasil panen sementara tanaman masih dalam keadaan segar. Tujuan dari sortasi ini adalah untuk memisahkan berbagai kotoran atau benda asing, seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, dan akar

,bahan tanaman lain atau bagian tanaman yang tidak dimanfaatkan, serta bagian tanaman yang telah rusak (Maslahah, 2024)

3) Pencucian

Pencuncian simplisia dilakukan untuk membersihkan kotoran,tanah,mikroba,dan pestisida yang menempel pada simplisia. proses ini menggunakan air yang mengalir untuk memastikan kotoran,tanah, dan sisa bahan asing yang menempel dapat terlepas secara menyeluruh.tahap ini juga berperan dalam mengurangi jumlah mikroba awal pada bahan, mencegah kontaminasi selama pengeringan (Maslahah, 2024).

4) Perajangan

Perajangan dapat dilakukan menggunakan pisau atau mesin khusus untuk meningkatkan permukaan bahan baku, menghasilkan irisan atau potongan tipis sesuai dengan ukuran yang diinginkan; semakin tipis bahan yang dikeringkan, semakin cepat penguapan airnya, sehingga menghasilkan proses yang lebih sederhana. (Maslahah, 2024).

5) Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kandungan air, sehingga sulit menggunakan mikroskop, menghambat aktivitas enzim yang mungkin meningkatkan kandungan zat aktif simplisia dan memudahkan proses pengolahan berikutnya, mudah disimpan awet, dan sebagainya. Pengeringan dimungkinkan. menggunakan sinar matahari, pengeringan udara, atau oven (Maslahah, 2024).

6) Sortasi Kering

Sortasi Kering bertujuan untuk memisahkan simplisia yang mengalami gosong, kerusakan, perubahan warna, atau tidak sesuai dengan kriteria kualitas yang diinginkan. serta pengotoran-pengotoran lain yang masih tersisa dan menempel pada kekeringan simplisia. Dengan demikian, kualitas simplisia dapat dipertahankan dari aspek warna, aroma, dan kandungan zat aktifnya (Maslahah, 2024).

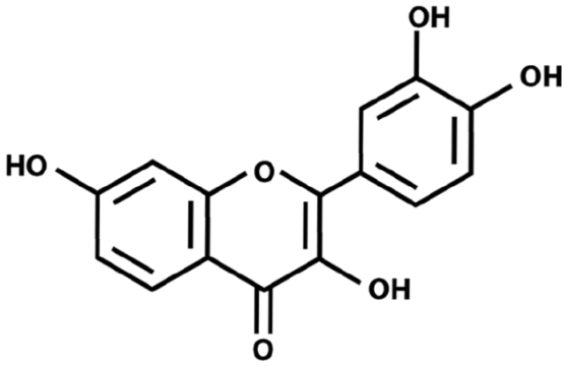
7) Pengepakan

Pengepakan dapat dilakukan dengan memisahkan setiap jenis simplisia kedalam wadah yang berbeda sehingga tidak terjadi pencampuran. Wadah yang digunakan harus higenis, kering, kedap udara, dan tidak transparan, untuk mempertahankan kualitas dan menghindari kontaminasi.penyimpanan sebaiknya dilakukan dilokasi yang dingin kering, dan sirkulasi udara yang baik, serta menjauh dari sinar matahari langsung dan bahan kimia beraroma kuat (Maslahah, 2024).

2.1.3 Tanin

Tanin tersebar luas dalam jaringan berpembuluh tumbuhan, dan dapat bereaksi dengan protein untuk menghasilkan polimer yang stabil dan tidak larut di udara. Tanin adalah metabolit sekunder yang berasal dari sintesis protein dan terletak terpisah serta enzim sitoplasma. Senyawa tanin tidak dapat ditemukan dalam pelarut nonpolar seperti eter, kloroform, dan benzena, tetapi dapat ditemukan dalam air, dioksan, aseton, dan alkohol, serta sedikit dalam asetat (Yunita *et al.*, 2022)

Tanin Adalah kelompok senyawa aktif dari tumbuhan yang bersifat fenolik, memiliki rasa pahit dan kemampuan untuk menyamak kulit, secara kimiawi tanin dapat dibedahkan menjadi dua jenis, yaitu terkondensasi atau tanin katekin dan tanin terhidrolisis. terkondensasi tanin dapat ditemukan dalam jenis tanaman paku,Gymnospermae, dan Angiospermae, terutama pada spesies yang memiliki kayu. Penyebaran hidrolisis tanin pada tumbuhan berkeping. (Anzharni Fajrina, 2016)



Gambar 2. Struktrur Senyawa Tanin

2.1.4 Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh melalui proses penarikan senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang tepat. Setelah proses ekstraksi, Sebagian besar pelarut diuapkan sehingga tersisa massa atau serbuk yang kemudian diolah hingga mencapai standar mutu yang telah ditetapkan. Biasanya, produksi ekstrak dilakukan menggunakan metode perkolasi. Perkolat yang dihasilkan selanjutnya diuapkan atau dipekatkan menggunakan Teknik destilasi pada tekanan rendah agar bahan tidak terpapar panas berlebihan (Ditjen & Depkes, 2000).

2.1.5 Metode Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pengambilan komponen kimia yang larut,sehingga dapat dipisahkan dari bahan yang tidak larut menggunakan pelarut cair,simplisia yang diekstrak mengandung senyawa aktif yang dapat larut dalam pelarut.senyawa yang tidak dapat larut seperti serat,karbonhidrat,protein dan sebagainya.komponen aktif yang ada dalam berbagai simplisia dapat dikategorikan ke dalam klasifikasi minyak atsiri,alkaloid,flavonoid dan lainnya.pilih pekarut dan metode ekstraksi yang tepat akan lebih mudah jika diketahui senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia (Sakti, 2025)

a. Ekstraksi dengan menggunakan pelarut

1) Ekstraksi Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia yang menggunakan pelarut melalui beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu kamar. Melalui teknologi, seperti ekstraksi pengelolaan berdasarkan metodologi untuk mencapai konsentrasi dalam keseimbangan. Pengadukan terus-menerus maserasi bersifat kinetik. Remaserasi adalah tindakan pengulangan penambahan pelarut setelah maserasi awal dan proses ini terus berlanjut (Putri, 2022).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah proses ekstraksi dengan pelarut yang selalu sempurna (ekstraksi menyeluruh) yang biasanya, proses ini melibatkan pengembangan bahan, fase maserasi, fase berkelanjutan dari perkolasi (penetasan/penampungan ekstrak),

dan dilanjutkan hingga diperoleh ekstrak (perkolat), yang jumlahnya 1–5 kali bahan. (Putri, 2022).

2) Cara Panas

a) Refluks

Refluks merupakan proses ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan pelarut pada suhu titik didihnya,dalam jangka waktu tertentu dan volume pelarut yang relative stabil, dengan adanya penggunaan pendingin untuk mendinginkan Kembali. refluks umumnya proses akan diulang pda residu sebanyak 3 - 5 kali hingga diperoleh ekstraksi yang sempurna (Sakti, 2025).

b) Sokletasi

Sokletasi adalah proses ekstraksi dengan pelarut baru yang biasanya dilakukan menggunakan alat khusus, sehingga memungkinkan ekstraksi berkelanjutan dengan jumlah pelarut yang cukup stabil berkat adanya pendingin balik (Sakti, 2025).

c) Digesti

Digesti merupakan proses maserasi kinetic (dengan pengadukan terus - menerus) yang dilakukan pada suhu melebihi suhu ruangan, yaitu umumnya antara 40-50 ^{0} C.

d) infus

Infus merupakan proses ekstrakis menggunakan pelarut air pada suhu mendidih (bejana infus dicelupkan dalam air panas,dengan suhu yang terukur antara 96-98 ^{0} C) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Sakti, 2025).

e) Dekokta

Dekokta merupakan bentuk cairan yang dihasilkan melalui esktraksi simplisia nabati dengan air pada suhu hampir mencapai titik didih pada suhu 90 ^{0} C dengan waktu selama 30 menit metode ini digunakan untuk bahan tumbuhan yang keras seperti akar,kulit batang,atau rimpang agar senyawa aktifnya dapat terekstraksi secara optimal melalui pemanasan (Sakti, 2025).

2.1.6 Spektrofotometri UV-VIS

a) Pengertian

spektrofotometri adalah perangkat yang berfungsi sebagai penghubung antara spektrofotometer dan fotometer. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu, sedangkan fotometer adalah perangkat yang digunakan untuk mengukur intensitas Cahaya yang ditransmisikan atau diserap. Spektrofotometer dipakai untuk mengukur energi relatif ketika energi itu ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi dari Panjang gelombang. Keunggulan spektrfofometri dibandingkan dengan fotometer adalah kemampuannya untuk mendeteksi Panjang gelombang dari sinar putih secara lebih akurat. hal ini dimungkinkan berkat penggunaan perangkat pemisah seperti celah optis, kisi, atau prisma. Filter fotometer memiliki beberapa warna dengan spesifikasi yang memungkinkan mereka digunakan pada rentang Panjang gelombang tertentu (Redasani, 2025).

Sinar ultraviolet (UV) memiliki Panjang gelombang antara 200-400 nm, sedangkan sinar tampak (visible) memiliki panjang gelombang antara 400-750nm. Spektrofometer UV-Vis lebih sering digunakan untuk analisis kuantitatif dari pada analisis kualitatif. konsentrasi zat analit dalam larutan dapat ditentukan dengan

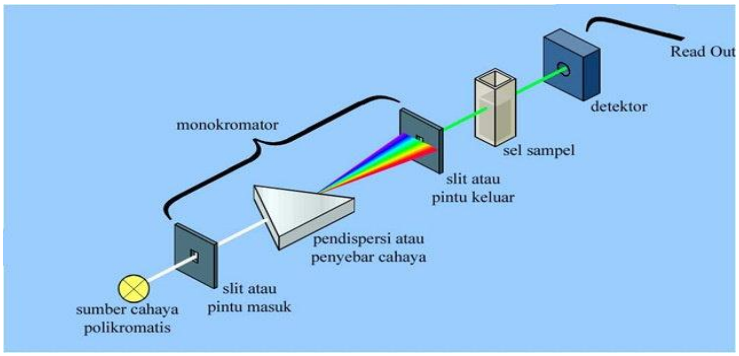
mengukur tingkat absorban pada Panjang gelombang tertentu, berdasarkan hukum Lambert-Beer (Wahyuni & Afthoni, 2022).

b) Prinsip Kerja

Prinsip kerja Spektrofotometri UV-vis adalah Ketika Cahaya monokromatik, melewati suatu media (larutan), Sebagian dari Cahaya tersebut diserap, sebagai dipantulkan, dan sisanya dipancarkan. penggunaan rumus tersebut dalam pengukuran kuantitatif dilakukan secara komparatif dengan memanfaatkan kurva kalibrasi dari hubungan konsentrasi seri larutan standar alat untuk analisis unsur yang memiliki kadar rendah baik dari segi kuantitas maupun kualitas. penentuan kualitatif dilakukan berdasarkan nilai serapan yang diperoleh dari spektrum ketika terdapat kompleks senyawa sesuai dengan unsur yang sedang dianalisis (Sreenivasan *et al.*, 2023).

Spektrum elektromagnetik tersebar di antara banyak wilayah cahaya, di mana atom atau molekul dapat saling berinteraksi. Gelombang cahaya panjang mampu mengidentifikasi struktur senyawa yang sedang dipelajari saat ini. Rentang panjang gelombang yang luas, dari sinar gamma berkekuatan tinggi hingga gelombang mikro berenergi rendah. Spektrum serapan dalam rentang ultraviolet dan cahaya tampak biasanya menunjukkan Satu atau beberapa pita serapan besar. Setiap molekul memiliki kemampuan untuk memancarkan radiasi dalam spektrum UV-terlihat karena mengandung elektron, baik yang terikat maupun tidak, yang dapat tereksitasi ke tingkat energi yang lebih tinggi. Panjang gelombang saat ini absorbansi ditentukan oleh kekuatan ikatan elektron dalam molekul, di mana

elektron pada ikatan kovalen tunggal memiliki ikatan yang kuat sehingga memerlukan energi tinggi atau panjang gelombang pendek untuk bisa tereksitasi.



Gambar 3. Bagian-bagian Spektrofometeri

Berikut ini adalah uraian bagian-bagian spektrofometri.

1. Sumber – sumber lampu : Lampu deuterium digunakan untuk area UV pada Panjang gelombang dari 190-350 nm,sementara lampu halogen kuarsa atau lampu tungsten digunakan untuk area yang terlihat pada Panjang gelombang antara 350-hingga 900 nm.
2. Monokromator: digunakan untuk mendapatkan sumber Cahaya yang monokromatis, alat yang digunakan bisa berupa prisma atau kisi untuk mengarahkan Cahaya monokromatik yang diinginkan dari hasil pemisahan

   Fungsi: sebagai menyeleksi cahaya berdasarkan panjang gelombangnya.
3. Kuvet

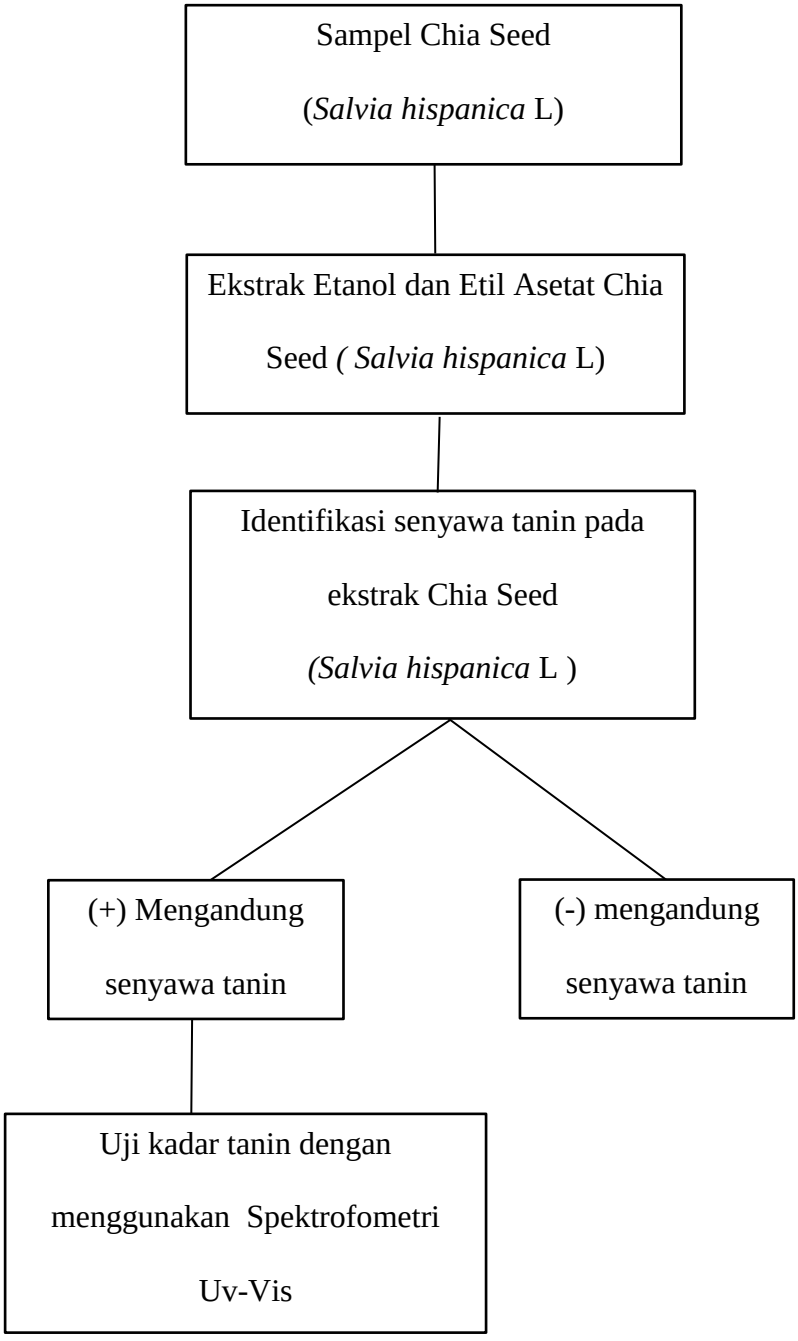
   Kuvet berfungsi sebagai tempat penyimpanan sampel pada spektrofometer untuk menampung cairan yang akan dilalui oleh sinar Cahaya. Jenis kuvet yang dipilih sesuaikan dengan rentang spektrum yang digunakan. kuvet kaca ideal untuk pengukuran di daerah tampak, sedangkan kuvet kuarsa lebih sesuai untuk pengukuran di daerah ultraviolet karena kaca tidak dapat

smenembus Cahaya pada Panjang gelombang tersebut.secara umum, kuvet mempunyai ketebalan standar 1 cm,meskipun ada dalam berbagai ukuran mulai dari kurang dari 1 mm hingga lebih dari 10 cm.

4. Detector : digunakan untuk memberikan reaksi terhadap Cahaya pada berbagai Panjang gelombang.

   Fungsi : Menerima Cahaya yang dilewatkan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus Listrik.

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Kimia Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Mei 2026

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Adapun alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah timbangan analitik, botol gelap, blender, serbet, corong, erlemeyer, kertas saring, gelas ukur, beaker gelas, spatel, pipet tetes, batang pengaduk, buret, labu ukur, pipet volume dan rotary evaporator, seperangkat alat spektrofotomrtre UV-Vis, silica gel F254, pipa kapiler, Chamber, pinset, pensil dan penggaris, dan Lampu UV 254 nm

3.2.2 Bahan

Adapun bahan yang digunakan untuk penelitian ini Adalah Chia Seed *(Salvia hispanica* L) , etanol 96% , etil asetat, $FeCl_3$1%, Folin ciocalteu, Na_2CO_3 15% Gelatin 1% dan aquadestilasi, n- butanol, dan asam asetat

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah Chia Seed *(Salvia hispanica* L.) yang diperoleh secara online melalui platform penjualan terpecaya. Contohnya sistem rating penjual, dan ulasan pelanggan yang jelas, sehingga kualitas dan keamanan produk lebih terjamin. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan kualitas biji chia yang utuh, bersih, tidak bejamur, dan berwarna keabu-abuan kehitaman. Karena Sampel diterima dalam kondisi sudah dikemas secara higenis dan terlihat bersih, maka tahapan sortasi basah dan pencucian tidak dilakukan Untuk mencegah peningkatan kadar air yang menyebabkan kerusakan atau degradasi senyawa aktif dalam biji. Sebelum digunakan, dilakukan sortasi kering dengan memilih biji yang utuh, tidak berjamur, dan tidak tercampur dengan bahan asing. Biji yang memenuhi syarat selanjutnya diblender menjadi serbuk kasar dan disimpan dalam wadah tertutup rapat berwarna gelap pada suhu ruang yang kering sampai tahap maserasi dilakukan.

3.3.2 Pembuatan Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Chia Seed

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi Sebanyak 500 gram serbuk simplisia Chia Seed (*Salvia hispanica* L) di maserasi dengan rasio bahan terhadap pelarut sebesar 1:5 yang berarti 500 gram sebuk simplisia dicampurkan dengan 5000 ml pelarut. Maserasi dilakukan secara terpisah menggunakan etanol 96% dan etil asetat di dalam wadah tertutup berwarna gelap selama 3-5 hari sambil dikocok. Setelah proses perendaman selesai, larutan hasil maserasi disaring, dan

filtratnya diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak yang lebih kental (Khumairoh, 2020)

3.3.3 Evaluasi Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Chia Seed

a. Uji Organoleptik

Pengujian yang dilakukan selama penelitian yaitu pengujian secara uji organoleptik. Pengujian ini menguji beberapa aspek, yaitu : uji warna, uji aroma, uji rasa, dan uji tekstur (Nurlaila *et al*., 2017)

b. Rendemen

Nilai Rendemen yang diperoleh dapat ditentukan dengan membandingkan bobot ekstrak dan bobot simplisia. Seiring meningkatnya nilai rendemen yang dihasilkan, demikian pula meningkatnya nilai ekstrak yang diperoleh.

$$\%\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat serbuk simplisia}} \times 100\%$$

3.3.4 Pembuatan larutan pereaksi

a. Larutan Folin Ciocalteu

Larutan folin diambil sebanyak 10 ml, larutan tersebut dimasukan ke dalam labu ukur 100 ml. kemudian ditambahkan aquadestilasi hingga mencapai tanda batas dan tercampur sampai homogen, simpan larutan folin - ciocalteu dalam botol berwarna gelap agar terhindar dari Cahaya langsung (Noviyanty *et al*., 2020)

b. Larutan Na_2CO_3 15%

Timbang 15 gram kemudian dilarutkan dalam aquades di dalam gelas kimia dan dipanaskan pada suhu 60°C. Setelah larutan larut sempurna, larutan

tersebut dipindahkan ke dalam labu ukur 100 ml, lalu ditambahkan aquadestilasi hingga mencapai tanda batas (Noviyanty *et al*., 2020).

3.3.5 Analisa Kualitatif Kandungan Tanin

Sebanyak 2 gram bij chia seed diekstraksi, kemudian ditambah 2-3 tetes larutan FeCl3 1% larutan tersebut menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru kehitaman,sehingga bisa disimpulkan bahwa sampel itu mengandung senyawa tanin. Pengujian senyawa juga dapat dilakukan dengan menambahkan larutan gelatin 1%. Hasil analisis yang menujukan endapan putih berarti sampel tersebut mengandung senyawa tanin (Fatonah *et al*., 2021).

3.3.6 Kromatografi Lapis Tipis

Uji Penegasan tanin dilakukan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) untuk memastikan keberadaan senyawa tanin dalam ekstrak etanol dan etil asetat Chia Seed. Sampel ditotolkan pada plat slica gel F254, kemudian dikembangkan menggunakan eluen Asam asetat: air: n-butanol (4:1:5). Setelah plat dikeringkan, dilakukan penyemprotan dengan pereaksi $FeCl_3$ 1%. Munculnya bercak berwarna biru tua hingga hitam menunjukan hasil positif karena tanin membentuk kompleks berwarna gelap dengan ion Fe^{3+} . Selanjutnya, nilai faktor retensi (Rf) dihitung sebagai data pendukung identifikasi, dengan rumus :

$$\mathrm{RF} = \frac{\text{Jarak yang ditempuh noda (cm)}}{\text{Jarak yang ditempuh pelarut(cm)}}$$

Metode KLT dipilih karena sederhana, cepat, dan efektif untuk memisahkan serta mengidentifikasi senyawa fenolik , termasuk tanin (Noviyanty, Y & Linda, 2020).

3.3.7 Penetapan Kadar Tanin Secara Spektrofometri

a. Pembuatan Larutan induk Asam Galat

Ditimbang sebanyak 10 mg asam galat, kemudian dilarutkan dengan aquadest dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Larutan diencerkan hingga tanda batas sehingga diperoleh larutan induk dengan konsentrasi 100 ppm. Larutan ini digunakan sebagai larutan standar dalam pembuatan kurva baku (Fatonah *et al.*, 2021).

b. Penentuan Panjang gelombang maksimum

Larutan baku induk asam galat sebanyak 4 ppm dimasukan ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan 1 mL reagen *Folin–Ciocalteu* dan dikocok hingga homogen. Larutan didiamkan selama 5 menit, selanjutnya ditambahkan 2 mL larutan $Na_2\ CO_3$ 15% dan dikocok kembali hingga homogen. Setelah itu, ditambahkan aquadest hingga tanda batas dan dihomogenkan. Larutan kemudian diinkubasi selama 30 menit hingga terbentuk warna maksimum. Selanjutnya dilakukan pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 500–900 nm untuk menentukan panjang gelombang maksimum. (Fatonah *et al*., 2021).

c. Pembuatan Kurva baku

Larutan induk asam galat 100 ppm dipipet masing-masing sebanyak 0,2 ml, 0,4 ml, 0,6 ml, 0,8 ml, dan 1 ml, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml dan diencerkan dengan aquadest hingga tanda batas 10 ml sehingga diperoleh seri konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. Masing-masing larutan ditambahkan 1 mL reagen Folin–Ciocalteu, dikocok dan didiamkan selama 5

menit. Selanjutnya ditambahkan 2 mL larutan $Na_2\ CO_3$ 15%, dikocok hingga homogen, kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan diinkubasi selama 30 menit, kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum. Data absorbansi diperoleh dengan membuat kurva korelasi antara absorbansi dan konsentrasi, sehingga menghasilkan regresi linier.

d. penetapan kadar tanin

Sebanyak 50 mg ekstrak etanol dan etil asetat Chia Seed (*Salvia hispanica* L) dilarutkan dalam aquades hingga mencapai volume 50 ml. larutan ekstrak etanol dan etil asetat tersebut di pipet sebanyak sebanyak 1,5 ml, 2 ml, dan 3 ml, sehingga diperoleh konsentrasi masing-masing 15 ppm, 20 ppm, dan 30 ppm. Setiap volume tersebut kemudian ditambahkan 1 ml reagen Folin-Ciocalteu, dikocok, dan didiamkan selama 5 menit. Ke dalam larutan tersebut ditambahkan 2 ml larutan $Na_2\ CO_3$ 15%, dikocok secara homogen, dan didiamkan selama 5 menit. selanjutnya, aquades ditambahkan hingga volume tepat 10 ml, dan larutan didiamkan hingga stabil selama 30 menit. Absorbansi larutan ekstrak diukur pada Panjang gelombang maksimum. Setiap konsentrasi yang diperoleh dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. kadar tanin dihitung setara dengan asam galat (Fatonah *et al*., 2021).

Untuk menentukan kadar tanin, nilai absorbansi yang diperoleh dari larutan sampel dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier yang dihasilkan dari kurva standar asam galat. Nilai tersebut digunakan untuk menentukan konsentrasi tanin dalam sampel, yang selanjutnya dihitung sebagai kadar tanin total. Menggunakan rumus perhitungan yang sesuai sebagai berikut:

Kadar Tanin (mg GAE/g ekstrak) = (C × V × FP) / m

Keterangan:

1. C = konsentrasi tanin yang diperoleh dari kurva baku asam galat (mg/L atau mg/mL)
2. V = volume total larutan sampel (L atau mL)
3. FP = faktor pengenceran
4. m = berat ekstrak yang digunakan (g)

3.4 Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode kurva standar,di mana regresi linier dengan persamaan y=a+ bx dikembangkan berdasarkan data absorbansi dan konsentrasi larutan standar.hasil penelitian penentuan kadar senyawa tanin dalam ekstrak Chia Seed (*Salvia hispanica* L) dengan metode spektrofometri UV-Vis disajikan dalam bentuk deskripsi tabel dan grafik.

DAFTAR PUSTAKA

Agurla, V., Sharma, M., Pawase, P. A., Shams, R., Ingale, O. S., & Dash, K. K. (2024). A review on extraction, functionality and application of chia seeds as a storehouse of bioactive components. *Jurnal Measurement: Food*, *15*(June), 100185.

Anzharni Fajrina. (2016). Penetapan kadar tanin pada teh celup yang beredar dipasaran secara spektrofotometri uv-vis. *Jurnal Farmasi Higea*, *8*(2).

Badriyah, L., & Farihah, D. A. (2022). *Analisis ekstraksi kulit bawang merah (Allium cepa L .) menggunakan metode maserasi*. *3*(1), 30–37.

Dib, H., Seladji, M., Bencheikh, F. Z., Faradji, M., Benammar, C., & Belarbi, M. (2021). Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Salvia hispanica. *Journal of Pharmaceutical Research International*, *33*, 167–174.

Ditjen, P. O. M., & Depkes, R. I. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. In *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.

Erni, R., Adu, Y., Theresia, M., Tea, D., & Bouk, Y. (2022). *Ekstraksi Tanin dari Limbah Kulit Biji Asam dan Penggunaannya sebagai Biomordan pada Pewarnaan Tenun Timor secara Alami*.

Fatonah, R., Mulyaningsih, S., & Ardiana, C. (2021). Penentuan kadar total tanin dari ekstrak daun Binahong (Anredera cordifolia). *Jurnal Life Science*, *3*(2), 53–65.

Grancieri, M., Martino, H. S. D., & Gonzalez de Mejia, E. (2019). Chia Seed (Salvia hispanica L.) as a Source of Proteins and Bioactive Peptides with Health Benefits: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *18*(2), 480–499.

Harbone, 1987. (2019). *Uji Aktivitas Toksisitas Ekstrak Daun Dendrophthoe praelonga (Blume) Miq . Dengan Metode Brine Shrimp LEthality Test (Toxicity Activity Test of Leaves Extract Dendrophthoe praelonga (Blume) Miq . Using Brine Shrimp Lethality Test Method)*. *5*(1), 21–32.

Higea, J. F. (2022). *Penetapan Nilai Rendemen Dan Kandungan Zat Aktif Ekstrak Biji Alpukat (Persea americana) Berdasarkan Perbedaan Pelarut Ekstraksi*. *14*(2).

Inezia, T. V. P., Amalia, P., & Al Kausar, R. (2025). *Penentuan Fenolik Total Ekstrak Daun Ungu (Graptophyllum pictum (L.) Griff) Dengan Pelarut Etanol, Aseton, dan Heksana Menggunakan Metode Maserasi*. *12*(5), 949–

Intani, R. Z. (2024). Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Minyak Biji Chia (Salvia hispanica) untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes. *Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang*, *4*(1), 9–15.

Khalid, W., Arshad, M. S., Aziz, A., Rahim, M. A., Qaisrani, T. B., Afzal, F., Ali, A., Ranjha, M. M. A. N., Khalid, M. Z., & Anjum, F. M. (2023). Chia seeds (Salvia hispanica L.): A therapeutic weapon in metabolic disorders. *Food Science and Nutrition*, *11*(1), 3–16.

Khumairoh, L. (2020). Perbedaan pelarut etanol 96° dan etil asetat pada uji aktivitas antibakteri ekstrak bunga telang Clitoria ternatea L terhadap Propionibacterium acnes. *Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, Ungaran*.

Kurniawati, E., Lestari, T. P., Hardini, P., & Farmasi, F. (2024). *Perbedaan Kadar Tanin Total Ekstrak Daun Turi (Sesbania grandiflora L.) Varietas*. *6*(2), 329–343.

Listiana, L., Wahlanto, P., Ramadhani, S. S., & Ismail, R. (2022). Penetapan Kadar Tanin Dalam Daun Mangkokan (Nothopanax scutellarium Merr) Perasan Dan Rebusan Dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Pharmacy Genius*, *1*(1), 62–73.

Maja et al. (2025). Molecules-25-00011-V2.Pdf Chia Seeds (Salvia Hispanica L.): An Overview—Phytochemical Profile, Isolation Methods, and Application. *Molecules*, *25*(11), 1–19.

Marjoni, M. R. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi*. Trans Info Media.

Maslahah, N. (2024). Standar simplisia tanaman obat sebagai bahan sediaan herbal. *Jurnal Warta BSIP Perkebunan*, *2*(2), 1–4.

Noviyanty, Y & Linda, A. . (2020). Profile of phytochemistry compounds metabolite secondary extract of South flower extract (Melastoma malabathricum L). *Journal of Pharmaceutical and Sciences (JPS)*, *3*(1), 1–6.

Noviyanty, Y., Agustian, Y., Bengkulu, A. F. A., Analis, A., Harapan, K., & Bengkulu, B. (2020). Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Tanin pada Ekstrak Daun Biduri (Calotropis gigantea) Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, *6*(1), 57–64.

Nurlaila, S., Agustini, D. M., & Purdianto, J. (2017). Uji Organoleptik Terhadap Berbagai Bahan Dasar Nugget. *Maduranch: Jurnal Ilmu Peternakan*, *2*(2), 67–72.

Putri, D. V. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah mahoni (Swietenia mahagoni (L.) Jacq) dengan Perbandingan metode ekstraksi Maserasi dan Perkolasi terhadap Bakteri Escherichia coli. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, *9*(1), 524–531.

Redasani, S. S. M. S. P. K. V. K. (2025). A Comprehensive Review of UV-visible Spectroscopy. *International Journal of Pharmaceutical Research and Applications*, *10*(3), 114–134.

Reo et al. (2017). *Turbo-extraction of glycosides from Stevia rebaudiana using a fractional factorial design*. *27*, 510–518.

Restu, A., & Pramesthi, Y. (2024). Bioaktivitas, sintesis, dan pemanfaatan tanin: Tinjauan literatur. *Variable Research Journal*, *01*(01), 73–85.

Rumaseuw, E. S. (2023). *Farmakognosi* (C. Pertama (ed.); Dr. Neila). PT Global Eksekutif Teknologi.

Ruth, O., Hamid, N., & Ishamel, C. (2021). Current Research in Food Science Extraction of phenolic compounds : A review. *Current Research in Food Science*,*4*(December2020),200–214. https://doi.org/10.1016/j.crfs.2021.03.011

Safari, A., Kusnandar, F., & Syamsir, E. (2016). Biji Chia: Karakteristik Gum dan Potensi Kesehatannya (Chia Seeds: Mucilage Characteristic and Its Health Potential). *Jurnal Pangan*, *25*(2), 137–146.

Sakti, A. S. (2025). Perbandingan Metode Ekstrasi Panas Dan Ekstraksi Dingin. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, *5*(3), 3515–3528.

Sawant, L., Pandita, N., & Prabhakar, B. (2023). *Determination of gallic acid in Phyllanthus*. 105–108. https://doi.org/10.4103/0975-7406.67012

Sreenivasan, A., S, J. S. J., M, A. A., Prakash, V., & Prasobh, G. R. (2023). Review on Qualitative and Quantitative Analysis of Drugs by UV-Visible Spectrophotometer. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences (IAJPS)*, *10*(05), 214–226.

Ullah, R., Nadeem, M., Khalique, A., Imran, M., Mehmood, S., Javid, A., & Hussain, J. (2016). Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (Salvia hispanica L.): a review. *Journal of Food Science and Technology*, *53*(4), 1750–1758.

Usman, S. (2019). *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (Lunasia amara Blanco) (The Effect of Extraction Method on Yield Value and Phenolic Content of Beta-*

Beta. *5*(2), 175–182. https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13149

Velix, P. A. (2023). *Uji Aktivitas Antihiperglikemia Ekstrak Etanol Biji Chia (Salvia hispanica) Terhadap Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus) y ang Diinduksi Aloksan* (pp. 5–29). Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

Wahyuni, A. M., & Afthoni, M. H. (2022). Pengembangan dan Validasi Metode Analisis Spektrofotometri UV-Vis Derivatif untuk Deteksi Kombinasi Hidrokortison Asetat dan Nipagin pada Sediaan Krim. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, *3*(1), 1–8.

Yunita, S., Sari, R., & Sari, F. (2022). Identifikasi Tanin pada Tumbuh-tumbuhan di Indonesia. *Jurnal Pharmac*, *03*, 11–24.