

**GAMBARAN KADAR KAFEIN PADA EKSTRAK ETANOL
BIJI KEWER (*Senna occidentalis* (L.) Link) DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

KARYA TULIS ILMIAH

**SRI AJENG AGUSTIAN
NIM : KHGF23025**



**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
2026**

**GAMBARAN KADAR KAFEIN PADA EKSTRAK ETANOL
BIJI KEWER (*Senna occidentalis* (L.) Link) DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
dan memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm.) pada
Program Studi D3 Farmasi**

**SRI AJENG AGUSTIAN
NIM : KHGF23025**



**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : GAMBARAN KADAR KAFEIN PADA EKSTRAK ETANOL
BIJI KEWER (*Senna occidentalis* (L.) Link) DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
NAMA : SRIAJENG AGUSTIAN
NIM : KHGF23025

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya
sehingga dapat diajukan dalam ujian Karya Tulis Ilmiah pada
Program Studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 25 Juni 2026

Menyetujui,

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dadang Muhammad Hasyim', is written over a faint, circular official stamp.

Dr. Dadang Muhammad Hasyim, M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : GAMBARAN KADAR KAFEIN PADA EKSTRAK ETANOL
BIJI KEWER (*Senna occidentalis* (L.) Link) DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
NAMA : SRI AJENG AGUSTIAN
NIM : KHGF23025

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan
Tim Penguji ujian Karya Tulis Ilmiah pada
Program Studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 30 Juni 2026

Menyetujui,
Pembimbing



Dr. Dadang Muhammad Hasyim, M.Si.

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi



apt. Nurul., S.Si., M.Farm

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Susan Susyanti, S.Kp., M.Kep

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm.), baik dari Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Karsa Husada Garut maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.

Garut, 25 Juni 2026

Yang membuat pernyataan



SRI AJENG AGUSTIAN
NIM : KHGF23025

ABSTRAK

GAMBARAN KADAR KAFEIN PADA EKSTRAK ETANOL BIJI KEWER (*Senna occidentalis* (L.) Link) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Sri Ajeng Agustian

Program Studi D3 Farmasi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Pemanfaatan bahan alam sebagai minuman herbal semakin berkembang, salah satunya berasal dari biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) yang diketahui mengandung senyawa kafein, yaitu alkaloid yang memiliki efek stimulan terhadap sistem saraf pusat. Proses penyangraian diduga memengaruhi karakteristik kandungan kafein pada biji kewer. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar kafein pada ekstrak etanol biji kewer yang disangrai dan tanpa disangrai menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian diawali dengan penyiapan simplisia melalui dua perlakuan, yaitu penyangraian dan tanpa penyangraian. Simplisia kemudian diekstraksi secara maserasi menggunakan etanol hingga diperoleh ekstrak kental. Sebanyak 2 gram ekstrak selanjutnya diekstraksi cair-cair menggunakan kloroform untuk memisahkan kafein dari senyawa lain. Penetapan kadar dilakukan melalui penentuan panjang gelombang maksimum, operating time, pembuatan kurva baku, dan pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil ekstraksi menunjukkan bahwa ekstrak kafein dari biji kewer yang disangrai sebesar 0,58 gram, sedangkan tanpa penyangraian sebesar 0,49 gram. Hasil penetapan kadar menunjukkan bahwa kadar kafein pada biji kewer tanpa penyangraian sebesar 15,16%, sedangkan pada biji kewer yang disangrai sebesar 14,94%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa meskipun rendemen ekstrak kafein lebih tinggi pada sampel sangrai, kadar kafein yang ditetapkan dengan spektrofotometri UV-Vis sedikit lebih tinggi pada sampel tanpa penyangraian. Dengan demikian, proses penyangraian memengaruhi karakteristik kandungan kafein pada biji kewer.

Kata Kunci : biji kewer, kafein, penyangraian, ekstraksi, spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

DESCRIPTION OF CAFFEINE LEVELS IN ETHANOL EXTRACTS OF KEWER SEEDS (*Senna occidentalis* (L.) Link) WITH UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD

Sri Ajeng Agustian

D3 Pharmacy Study Program

Faculty of Health Sciences

Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

*The utilization of natural products as herbal beverages has continued to increase, one of which is kewer seeds (*Senna occidentalis* (L.) Link), which contain caffeine, an alkaloid known for its stimulant effect on the central nervous system. The roasting process is presumed to influence the caffeine characteristics of kewer seeds. This study aimed to determine the caffeine content of ethanolic extracts from roasted and unroasted kewer seeds using the UV-Visible spectrophotometric method. The study began with the preparation of simplicia through two treatments, namely roasting and non-roasting. The dried simplicia were extracted by maceration using ethanol to obtain concentrated extracts. Two grams of each extract were then subjected to liquid-liquid extraction using chloroform to separate caffeine from other compounds. Caffeine determination was carried out by establishing the maximum wavelength, operating time, calibration curve, and sample absorbance measurement using a UV-Visible spectrophotometer. The extraction results showed that roasted kewer seeds produced 0.58 g of caffeine extract, while unroasted seeds produced 0.49 g. Quantitative analysis showed that the caffeine content of unroasted kewer seeds was 15.16%, whereas roasted kewer seeds contained 14.94%. Although the roasted sample produced a higher caffeine extract yield, the caffeine content determined by UV-Visible spectrophotometry was slightly higher in the unroasted sample. These findings indicate that the roasting process influences the caffeine characteristics of kewer seeds.*

Keywords: *kewer seeds, caffeine, roasting, extraction, UV-Vis spectrophotometry.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul **“Gambaran Kadar Kafein Pada Ekstrak Etanol Biji Kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS”**. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mana telah memberikan ketauladanan yang baik kepada kita semua selaku umatnya.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
2. Drs. H. Suryadi, M.Si., selaku Ketua Umum Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. Dr. Iwan Wahyudi, Ners., M.Kep., selaku Rektor Institut Kesehatan Karsa Husada Garut;
4. Susan Susyanti, S.Kp., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Karsa Husada Garut;
5. apt. Nurul, S.Si., M.Farm., selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut;
6. apt. Diah Wardani, S.Si., M.Farm., selaku Pembimbing Akademik Program Studi D3 Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut;
7. Dr. Dadang Muhammad Hasyim, M.Si., selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini;

8. Apt. Risrina Nur Ekawati, M.Farm., selaku Penguji I dan Andika Lungguh Parceka, S.Kom., M.Si., selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan arahnya dalam Karya Tulis Ilmiah ini;
9. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat-nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala ilmu dan amal baik Bapak dan Ibu mendapatkan balasan yang tak terhingga dari Allah SWT. Amiin;
10. Kedua orang tua sebagai sumber inspirasi bagi penulis, yang senantiasa memberikan dorongan baik moril maupun materil serta seluruh do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini;
11. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Sri Ajeng Agustian, yang telah berjuang dan bertahan hingga sampai pada titik ini, melewati berbagai tantangan, kelelahan, dan keraguan, namun tetap memilih untuk tidak menyerah hingga akhirnya karya ini dapat terselesaikan, sebagai pengingat bahwa setiap perjuangan dan proses yang dilalui tidak pernah sia-sia;
12. Semua pihak yang tidak tertulis terima kasih atas jasa yang telah diberikan, semoga Allah meridhoi dan memberikan balasan yang berlipat ganda. Amiin.

Penulis sangat sadar bahwa proposal penelitian ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Garut, 25 Juni 2026

Sri Ajeng Agustian
NIM: KHGF23025

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tanaman Kewer (<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link).....	7
2.1.1. Deskripsi Umum Tanaman Kewer (<i>Senna occidentalis</i> (L.)Link).....	7
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Kewer	8
2.1.3. Morfologi Tanaman Kewer (<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link)	9
2.1.4. Kandungan dan Manfaat Kimia Biji Kewer	10
2.2. Biji Kewer.....	11
2.2.1. Karakteristik Biji Kewer.....	11

2.2.2. Metabolit Sekunder Pada Biji Kewer	12
2.2.3. Potensi Kadar Kafein Pada Biji Kewer	13
2.3. Teknik Pengolahan Biji Kewer	13
2.4. Ekstraksi Senyawa Organik	14
2.5. Senyawa Kafein	18
2.6. Spektrofotometri UV-Vis	19
2.7. Kerangka Pemikiran	21
BAB III METODELOGI PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian	23
3.2 Variabel Penelitian	23
3.3 Definisi Operasional	24
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
3.4.1 Populasi.....	25
3.4.2 Sampel	25
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.6 Instrumen Penelitian	26
3.6.1 Alat.....	26
3.6.2 Bahan	26
3.7 Cara Pengumpulan Data	26
3.7.1 Pengumpulan Bahan dan Determinasi Tanaman	26
3.7.2 Pembuatan Simplisia	27
3.7.3 Pembuatan Ekstrak	27
3.7.4 Penentuan Kadar Kafein	27
3.7.4.1 Pembuatan Larutan Standar Kafein	27
3.7.4.2 Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum	28
3.7.4.3 Penentuan Kurva Kalibrasi Standar Kafein	28
3.7.4.4 Penentuan Kadar Kafein Sampel	28
3.8 Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Penelitian	30
4.1.1 Penelitian Determinasi Tanaman	30

4.1.2 Penyiapan Sampel biji kwer.....	30
4.1.3 Hasil Ekstraksi Sampel biji kwer	31
4.1.4 Hasil Ekstraksi Kafein sampel biji kwer.....	32
4.1.5 Hasil Penentuan kadar kafein biji kwer	32
4.2 Pembahasan	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Definisi Operasional.....	24
Tabel 4. 1	Hasil Ekstraksi serbuk simplisia biji kwer	31
Tabel 4. 2	Hasil Ekstraksi kafein sampel biji kwer	32
Tabel 4. 3	Kadar Kafein ekstrak biji kwer	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	(A)Pohon Kewer (B) Buah Kewer Kering (C) dan Biji Kewer	8
Gambar 2. 2	(A) Biji Kewer Tanpa Disangrai (B) Biji Kewer yang Disangrai ..	11
Gambar 2. 3	Alat Maserasi.....	16
Gambar 2. 4	Alat Perkolasi	17
Gambar 2. 5	Alat sokletasi	17
Gambar 2. 6	Alat Spektrofotometri UV-Vis.....	19
Gambar 2. 7	Skematik Kerja Spektrofotometer	21
Gambar 2. 8	Kerangka Pemikiran	22
Gambar 4. 1	Kurva Serapan Panjang Maksimum baku kafein	33
Gambar 4. 2	Kurva Kalibrasi Baku Kafein	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Hasil Determinasi Tanaman	44
Lampiran 2	Diagram alir penelitian	45
Lampiran 3	Perhitungan rendemen ekstrak biji kewer	46
Lampiran 4	Perhitungan persamaan regresi dari kurva serapan baku kafein ...	47
Lampiran 5	Perhitungan kadar kafein ekstrak biji kewer	48
Lampiran 6	Dokumentasi penelitian	51
Lampiran 7	Lembar bimbingan Karya Tulis Ilmiah	52
Lampiran 8	Lembar matriks dan masukan seminar hasil penelitian	53

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati. Negara ini memiliki sekitar 30.000 spesies tumbuhan yang berbeda dengan sekitar 9.600 diantaranya diklasifikasikan sebagai tumbuhan herbal (Ikrar Musyaffa *et al.*, 2024). Salah satu tumbuhan yang berasal dari Indonesia adalah Kewer, Kewer (*Senna accidentalis* (L.) Link) merupakan tumbuhan yang banyak ditemukan di negara beriklim tropis dan subtropis seperti Afrika, Asia, dan Australia. Umumnya dikenal sebagai Kopi negro. *Senna accidentalis* (L.) Link., yang dikenal sebagai biji kewer, adalah tanaman dengan potensi kandungan bioaktif, namun kadar kafeinnya belum banyak dianalisis, terutama mengenai pengaruh proses sangrai. Proses sangrai diketahui dapat memengaruhi kandungan senyawa kimia dalam biji-bijian, termasuk kafein, melalui perubahan akibat panas dan volatilitas senyawa (Martiani *et al.*, 2023). Penelitian pada *Senna occidentalis*, menunjukkan kandungan kafeinnya relatif rendah bahkan setelah proses sangrai (Mariani *et al.*, 2024).

Kafein yang dikenal juga 1,3,7-trimetilxantin adalah senyawa turunan alkaloid yang umum dalam kopi dan teh. Kafein memiliki efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis, seperti merangsang susunan syaraf pusat dengan efek menghilangkan rasa letih, lapar dan kantuk, juga meningkatkan daya konsentrasi dan memperkuat kontraksi jantung. Akibat efek

farmakologis inilah seringkali kafein ditambahkan pada minuman berenergi dalam kemasan. Namun mengonsumsi terlalu banyak dapat menyebabkan menimbulkan debar jantung, sakit kepala, munculnya perasaan takut atau cemas, tangan gemetar, gelisah, ingatan berkurang, dan suka tidur serta karena sifat senyawanya yang asam dapat menimbulkan gangguan pada lambung dan pencernaan (Wassef *et al.*, 2024). Dalam konteks tanaman alternatif seperti biji kewan (*Senna occidentalis* (L.) Link), kafein dan senyawa alkaloid lainnya turut berkontribusi pada potensi bioaktifnya sebagai pengganti kopi, di mana proses *roasting* memodulasi profil fitokimia secara signifikan. misalnya, pemrosesan pada suhu dan waktu tertentu (seperti 210°C selama 15 menit) dapat mengubah kadar alkaloid, menjadikannya opsi dengan kandungan stimulan yang lebih terkendali dan aman untuk aplikasi pangan fungsional (Mariani *et al.*, 2024).

Proses sangrai (*Roasting*) memiliki peranan penting dalam mempengaruhi komposisi kimia biji kewan, karena dapat menyebabkan perubahan pada kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif, termasuk kadar kafein. Sangrai memicu reaksi kimia termal yang bisa meningkatkan maupun menurunkan kadar kafein tergantung pada suhu dan lama waktu pemrosesan (Heriana *et al.*, 2023; Pamungkas *et al.*, 2021). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *Roasting* dapat menyebabkan perubahan kadar kafein, meskipun perubahan tersebut tidak terlalu signifikan. Namun, Tingkat *Roasting* (*light, medium, dark*) dapat mempengaruhi kadar kafein secara berbeda. Penelitian pada kopi arabika Gununghalu misalnya, menunjukkan bahwa kadar kafein pada *light roasting* sebesar 4,7 mg/g, *medium* 3,81 mg/g dan *dark* 3,05 mg/g

yang berarti semakin tinggi Tingkat *roasting*, kadar kafein cenderung menurun begitu juga pada biji kewan (Rahmawati & Gustiani, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa proses *roasting* dapat menyebabkan degradasi Sebagian kafein, terutama pada suhu tinggi dan waktu pemanggangan yang lebih lama (Nur Rizky *et al.*, 2023). Pengukuran perubahan semacam ini dilakukan secara tepat melalui spektrofotometri UV-Vis, yang memanfaatkan absorpsi stabil kafein pada 272 nm untuk analisis kuantitatif efisien sebelum dan sesudah proses.

Beberapa studi sebelumnya membuktikan bahwa Spektrofotometri UV-Vis adalah pengujian yang sangat populer sering digunakan di laboratorium kimia analisis, misalnya untuk menentukan konsentrasi suatu senyawa atau metode spektrofotometri campuran Prinsip dasar UV-Vis adalah adsorbansi. Spektrofotometer UV-Vis merupakan alat yang digunakan untuk mengukur daya serap suatu cairan yang mengandung sekelompok kromofor pada panjang gelombang cahaya tertentu. Metode spektrofotometri UV memiliki sensitivitas dan akurasi yang lebih baik (Hidayah *et al.*, 2024). Selain itu juga, lebih cocok dan direkomendasikan sebagai metode untuk penetapan kadar kafein (Maskar & Faisal, 2022). Kelebihan dari metode Spektrofotometri UV-Vis yaitu analisis lebih sederhana, cepat, ekonomis, dan sensitif dibandingkan dengan metode HPLC yang memerlukan instrumentasi relatif mahal dan rumit (Abriyani *et al.*, 2022). Teknik ini telah terbukti memberikan hasil validasi yang baik dalam pengujian kadar kafein dengan parameter linearitas, batas deteksi (LOD), dan batas kuantifikasi (LOQ) yang memadai (Rupa *et al.*, 2023).

Hingga saat ini, belum terdapat penelitian yang secara khusus meneliti kadar kafein pada biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link). Kondisi ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk memperoleh data awal mengenai kadar kafein pada biji kewer yang disangrai maupun tanpa disangrai dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Martiani *et al.* (2023) hanya berfokus pada pengujian aktivitas antioksidan biji kewer yang disangrai dan tanpa disangrai menggunakan metode DPPH. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang tervalidasi agar diperoleh data yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan mengenai kadar kafein pada kedua kondisi sampel tersebut. Kajian ini penting sebagai upaya untuk menilai potensi biji kewer sebagai bahan minuman pengganti kopi dengan kadar kafein yang lebih aman bagi konsumen. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah mengenai gambaran kadar kafein pada biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) menggunakan spektrofotometri UV-Vis, serta menjadi referensi bagi pengembangan kajian fitokimia dan produk pangan fungsional di masa mendatang.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana Gambaran Kadar Kafein Pada biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) Yang Disangrai Dan Tanpa Disangrai Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kadar kafein pada biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) yang disangrai dan tanpa disangrai dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar kafein pada biji kewer yang disangrai melalui alat ukur Spektrofotometer UV-Vis
2. Mengetahui kadar kafein pada biji kewer tanpa disangrai melalui alat ukur Spektrofotometer UV-Vis

1.4. Manfaat

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan Farmasi dan kimia analitik, khususnya mengenai gambaran kadar kafein pada tanaman lokal seperti biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link). Selain itu, hasil penelitian ini menjadi referensi mengenai pengaruh perlakuan panas (sangrai) terhadap senyawa bioaktif terutama kafein pada biji kewer yang disangrai dan tanpa disangrai, yang digambarkan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Membuka wawasan dan menambah pengalaman dalam bidang penelitian dan meningkatkan pengetahuan mengenai Gambaran Kadar Kafein Pada Biji Kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) Yang Disangrai dan Tanpa Disangrai dengan metode

Spektrofotometri UV-Vis.

2. Bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pembelajaran serta referensi mengenai mengenai Gambaran Kadar Kafein Pada Biji Kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) Yang Disangrai Dan Tanpa Disangrai Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah mengenai potensi biji kewer sebagai bahan alami yang dapat digunakan sebagai alternatif minuman rendah kafein. Penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan tanaman local sebagai sumber bahan pangan dan minuman yang lebih sehat serta bernilai ekonomi.

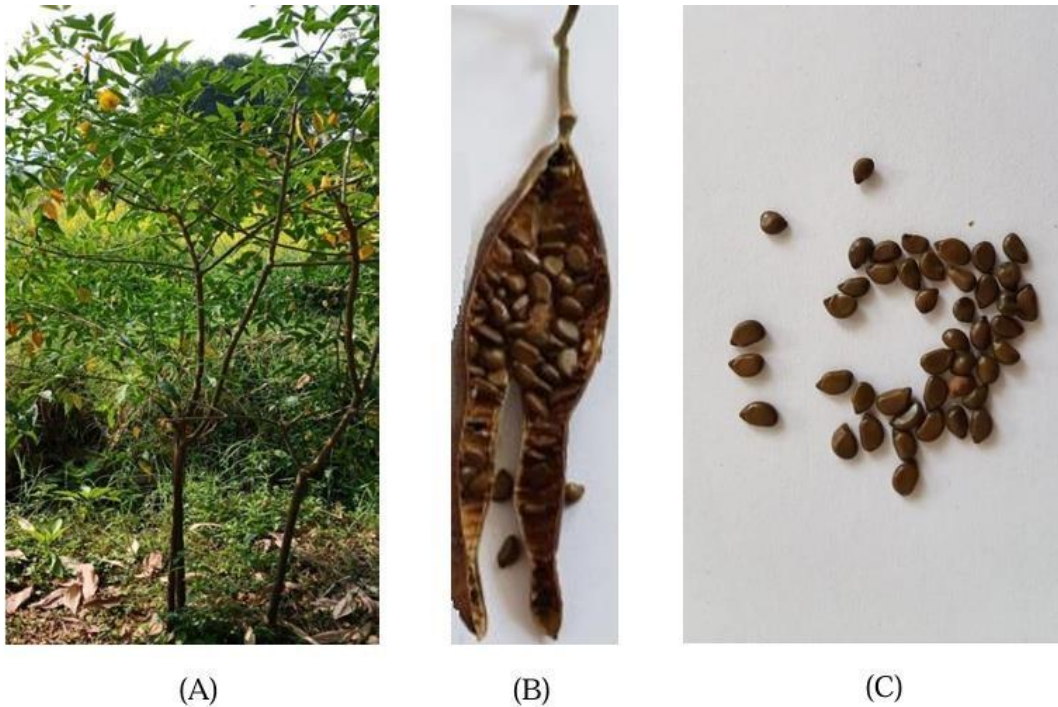
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link)

2.1.1. Deskripsi Umum Tanaman Kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link)

Tanaman Kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) merupakan pohon deciduous yang menghiu sepanjang tahun dan banyak ditemukan tumbuh liar di pekarangan maupu di pinggir jalan. Tumbuhan ini berasal dari Afrika, Asia dan Australia kemudian menyebar di daerah tropis dan subtropis. Tumbuhan ini sering diambil dari alam liar dan dimanfaatkan sebagai sumber kayu dan obat-obatan karena dikenal memiliki efek farmakologis. Kewer dapat ditanam untuk restorsi hutan serta tumbuhan hias untuk ditanam di taman, pekarangan, atau pinggir jalan karena memiliki bunga berwarna kuning yang rimbun (Calalb *et al.*, 2021). Tumbuhan bergenus *Cassia* ini diketahui memiliki hampir 350 spesies, 200 jenis diantaranya berasal dari negara Amerika (Alonso-Castro *et al.*, 2019). Tumbuhan *Senna occidentalis* Linn ini banyak dimanfaatkan pada bagian akar, daun, bunga, dan biji sebagai obat tradisional. Biji tumbuhan ini sering disangrai utuh dan dijadikan minuman oleh masyarakat karena dipercaya dapat meningkatkan kebugaran tubuh (Martiani *et al.*, 2023).



Gambar 2. 1 (A)Pohon Kewer (B) Buah Kewer Kering (C) dan Biji Kewer

(Martiani dkk., 2023)

2.1.2. Klasifikasi Tanaman Kewer

Kingdom : *Plantae*
 Sub Kingdom : *Tracheobionta*
 Divisi : *Magnoliophyta*
 Kelas : *Magnoliopsida*
 Sub Kelas : *Caesalpinidae*
 Ordo : *Fabales*
 Famili : *Fabaceae*
 Genus : *Cassia*
 Spesies : *Cassia occidentalis* Linn

2.1.3. Morfologi Tanaman Kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link)

Senna accidentalis (L.) Link adalah tumbuhan tahunan yang tumbuh di daerah dataran rendah, jarang bercabang dan berumur pendek. Tumbuhan ini tumbuh dengan tinggi sekitar 0,2-2 m dan memiliki bau yang khas. Tumbuhan ini memiliki akar yang kuat dengan beberapa lateral, batang berwarna ungu kemerahan, dan daun nya berwarna hijau pucat. Tumbuhan kewer memiliki daun menyirip, dengan Panjang daun 25-100 mm, lebar 20-30 mm, bulat di alas dan ujung daun meruncing. Bunganya berwarna pucat hingga kuning cerah, berdiameter 20-30 mm dan memiliki 2-6 helai bunga diatas daun. Memiliki 5 kelopak per bunga 2 yang anterior lebih kecil dari yang lain, putik berwarna merah, benang sari terdapat 6, dua yang basal lebih Panjang dari yang lain, 4 benang sari infertile direduksi menjadi staminode mirip kelopak kecil. Buahnya berupa buah polong berwarna coklat tua, pipih berbentuk sabit dengan garis-garis pucat di sepanjang tepi nya saat dewasa. Panjang polong Adalah 75-130 mm. lebar 8-10 mm, berisi satu baris 25-35 biji. Bijinya berwarna coklat tua, pipih, keras, Panjang 5 mm dan lebar 3 mm (*Calalb et al.*, 2021).

Bagian tanaman yang digunakan dalam penelitian ini memfokuskan pada biji dalam polong. karena, potensi kafeinnya yang sesuai untuk pengukuran Kadar via Spektrofotometri UV-Vis. Morfologi biji yang kaya akan metabolit sekunder memudahkan penggambaran kadar kafein melalui metode spektrofotometri UV-Vis, tanpa mengubah sampel lainnya (*Martiani et al.*, 2023).

2.1.4. Kandungan dan Manfaat Kimia Biji Kewer

Biji kewer (*Senna accidentalis* (L.) Link) dikenal mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berperan penting dalam aktivitas farmakologis dan terapeutik. Komponen utama dari biji ini mencakup alkaloid, terutama kafein, serta senyawa seperti emodin, *chrysophanol*, β -sitosterol, flavonoid, tanin, dan saponin. Kafein sebagai alkaloid memiliki sifat stimulan terhadap sistem saraf pusat yang mampu meningkatkan kewaspadaan dan mengurangi kelelahan. Selain itu, beberapa senyawa lain seperti emodin dan *chrysophanol* berperan sebagai antioksidan dan antimikroba, sehingga mampu melindungi tubuh dari radikal bebas dan infeksi patogen. Senyawa β -sitosterol diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi serta potensi untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, sedangkan flavonoid dan tanin memberikan dukungan imun dan proteksi terhadap stres oksidatif (Dewi *et al.*, 2025).

Dalam penelitian sebelumnya, tumbuhan kewer (*Senna accidentalis* (L.) Link) berpotensi sebagai antipiretik, analgesic, diuretic, dan pencahar (Singh *et al.*, 2019). Tumbuhan ini dijadikan minuman oleh Masyarakat yang dipercaya dapat dijadikan sebagai pengobatan. Minuman tersebut diperoleh dari seduhan biji kewer dalam bentuk butir utuh.

Tumbuhan ini dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional karena mempunyai beberapa bahan kimia aktif yang memiliki efek farmakologi. Pada umumnya bahan kimia aktif tersebut merupakan metabolit sekunder. Produk metabolit sekunder yang digunakan sebagai bahan obat adalah alkaloid, flavonoid, polifenol, steroid dan tanin (Khafid *et al.*, 2023). Berbagai manfaat dari kandungan

kimia tersebut menunjukkan potensi besar biji kewan dalam bidang kesehatan dan pengobatan herbal. Kafein yang ditemukan dalam biji ini bertindak sebagai stimulan ringan yang dapat meningkatkan fungsi kognitif dan performa mental dengan cara merangsang aktivitas neurotransmitter otak (Adnan & Lontoh, 2023).

2.2. Biji Kewan

2.2.1. Karakteristik Biji Kewan

Biji Kewan (*Senna occidentalis* (L.) Link) dari tanaman legum liar menunjukkan morfologi berbentuk ovate hingga subglobose dengan kulit halus berwarna coklat kehitaman sebelum proses sangrai. Ciri fisiknya mencakup dimensi 4-6 mm, kekerasan akibat sklereid serta aroma khas tanah pada keadaan mentah tanpa profil rasa yang kuat. Observasi mikroskopis mengidentifikasi elemen jaringan termasuk mesocarp, epidermis, mesofil, jaringan berkadar lemak, trikoma, dan pericarp yang terdeteksi seragam pada simplisia biji tersangrai maupun tanpa disangrai (Martiani *et al.*, 2022).



Gambar 2. 2 (A) Biji Kewan Tanpa Disangrai (B) Biji Kewan yang Disangrai
(Martiani *et al.*, 2023)

Biji kewer yang tidak disangrai berbentuk bulat, lonjong, pipih, berwarna coklat, tidak berasa, dan berbau khas biji kewer. Sedangkan biji kewer yang disangrai berbentuk bulat, lonjong, pipih, berwarna hitam, agak pahit, dan berbau khas aromatic Biji kewer yang disangrai.

2.2.2. Metabolit Sekunder Pada Biji Kewer

Biji Kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) diketahui mengandung beragam metabolit sekunder, terutama golongan fenolik seperti flavonoid dan tanin yang berperan penting dalam aktivitas antioksidan serta mendukung potensi farmakologisnya. Selain itu, biji kewer juga mengandung antrakuinon sebagai komponen utama disertai alkaloid, polifenol dan steroid yang berkontribusi terhadap aktivitas antimikroba dan antiinflamasi. Diantara berbagai senyawa tersebut, kafein diketahui sebagai salah satu komponen yang paling dominan, dengan efek stimulant yang kuat serta nilai terapeutik yang tinggi. Keberadaan kafein ini didukung oleh flavonoid spesifik, seperti kaeemferol dan quercetin, yang berperan dalam menangkal stress oksidatif melalui mekanisme penangkapan radikal bebas.

Keanekaragaman metabolit sekunder tersebut semakin diperkaya oleh alkaloid lain, seperti emodin yang diketahui memiliki aktivitas perlindungan terhadap fungsi hati serta efek antimikroba. Proses pengolahan melalui penyangraian diketahui relatif tidak menghilangkan kandungan kafein secara signifikan, meskipun dapat terjadi degradasi ringan akibat paparan suhu tinggi (Martiani *et al.*, 2023).

2.2.3. Potensi Kadar Kafein Pada Biji Kewer

Biji Kewer diketahui memiliki kandungan kafein yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber stimulant alami. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kadar kafein pada biji kewer khususnya setelah proses penyangraian, berada pada kisaran 0,5-12 % berdasarkan berat kering. Proses penyangraian berperan dalam meningkatkan ketersediaan kafein melalui penurunan kadar air dan perubahan struktur matriks biji, sehingga pelepasan kafein selama proses ekstraksi menjadi lebih optimal dibandingkan biji yang tidak disangrai.

Identifikasi kadar kafein pada biji kewer yang disangrai dan tanpa disangrai menunjukkan variasi terkait kondisi pengolahan terhadap stabilitas senyawa aktif tersebut. Oleh karena itu, penggambaran kadar kafein menggunakan spektrofotometri UV-Vis relevan untuk menyajikan data kuantitatif pada kedua kondisi pengolahan biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link). Selain faktor pengolahan, kondisi lingkungan tumbuh dan tingkat kematangan polong juga turut memengaruhi akumulasi kafein, sehingga gambaran kadar kafein secara komprehensif diperlukan untuk studi lanjutan (Martiani *et al.*, 2022, hlm. 202).

2.3. Teknik Pengolahan Biji Kewer

Teknik Pengolahan berupa Penyangraian (*roasting*) merupakan proses pemanasan bahan berbentuk biji pada suhu tertentu tanpa menggunakan media air untuk memodifikasi sifat fisik dan bahan kimia. Menurut Nur Rizky *et al.*, 2023, proses sangrai menyebabkan terjadinya penguapan air dan perubahan struktur jaringan biji yang dapat berdampak pada stabilitas serta konsentrasi senyawa kimia

yang terkandung di dalamnya. Perlakuan panas selama penyangraian juga memicu terjadinya reaksi kimia, seperti degradasi termal dan reaksi pencoklatan nonenzimatik yang berpotensi mengubah kandungan senyawa bioaktif. Intensitas suhu dan lama pemanasan merupakan faktor utama yang menentukan perubahan komposisi senyawa non-volatil pada biji tanaman, termasuk senyawa alkaloid dimana sebagian senyawa dapat mengalami penurunan kadar akibat ketidakstabilan terhadap suhu tinggi (Silva *et al.*, 2024).

Sebaliknya, Biji kewan tanpa proses sangrai (*unroasted*) lebih mungkin mempertahankan komposisi kimia aslinya karena tidak mengalami paparan panas ekstrem. Metabolit sekunder pada tanaman relatif stabil tanpa pemanasan, sehingga meminimalkan kerusakan senyawa aktif termasuk kafein. Gambaran kadar kafein alami terlihat jelas pada kondisi tanpa sangrai, sedangkan kondisi disangrai menunjukkan profil pasca-pemrosesan termal. Penggambaran kadar kafein pada kedua kondisi biji kewan (*Senna occidentalis* (L.) Link) menggunakan spektrofotometri UV-Vis relevan untuk menyajikan data kuantitatif lengkap bagi studi fitokimia dan pengembangan pangan fungsional (Zhang *et al.*, 2025).

2.4. Ekstraksi Senyawa Organik

Ekstraksi senyawa organik merupakan proses pemisahan zat sasaran dari campurannya dengan memanfaatkan perbedaan kelarutan ke dalam pelarut immiscible, yang didasarkan pada prinsip polaritas dan afinitas kimia antar fasa. Suloi *et al.*, 2023 menggambarannya sebagai langkah awal isolasi fitokimia dari simplisia kering menggunakan etanol atau air, yang memastikan stabilitas senyawa sebelum analisis lebih lanjut. Simplisia adalah bahan alami yang berasal dari alam

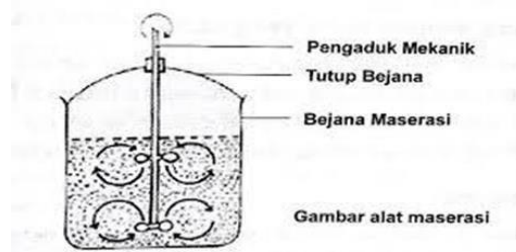
dan belum mengalami proses pengolahan kecuali proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan untuk memperpanjang masa simpan dan mempermudah penggunaannya. Simplisia banyak digunakan sebagai bahan dasar ekstraksi. Metode ekstraksi dapat dibedakan menjadi dua yaitu berdasarkan suhu pemanasannya yaitu cara dingin dan cara panas. Metode ekstraksi cara dingin meliputi metode maserasi dan perkolasi sedangkan cara panas meliputi refluks, soxhletasi, infusa, dekokta, destilasi, dan digesti. Selain cara panas dan cara dingin terdapat pula metode ekstraksi modern yang meliputi ekstraksi sentrifugasi, superkritikal, dan ultrasonik (sonikasi) (Amalia *et al.*, 2025).

Leaching atau Ekstraksi padat-cair merupakan proses pemisahan atau penarikan senyawa-senyawa secara difusi dari sampel yang berwujud padat ke dalam pelarutnya. Proses ekstraksi padat-cair ini akan berhasil dilakukan dengan memperhatikan apakah senyawa yang kita inginkan akan larut atau tertarik dalam pelarut pengestraksi, dengan demikian pada ekstraksi ini memiliki prinsip pemisahan berdasarkan pada kemampuan dan daya larut senyawa dalam pelarut tertentu (Aji *et al.*, 2018).

Ekstraksi pada-cair menurut Aji *et al.*, 2018 dibedakan menjadi 3 jenis ekstraksi yaitu Maserasi, Perkolasi, dan Sokletasi penjelasan lebih lanjut sebagai berikut :

1. Maserasi

Ekstraksi maserasi merupakan proses pemisahan dan penarikan senyawa yang paling sederhana, dan metode ekstraksi maserasi ini cocok untuk melakukan ekstraksi dengan skala kecil, proses ekstraksi maserasi ini dilakukan dengan cara memasukkan sampel ke dalam wadah tertutup rapat yang kemudian di masukan pelarut yang sesuai, kemudian ditutup rapat dan harus terhindar dari Cahaya matahari, didiamkan selama 3 hari yang selanjutnya setiap 8 jam sekali di aduk, proses ini dilakukan setidaknya dua kali sampai air rendaman tidak berwarna lagi. Proses ekstraksi ini memiliki keuntungan terhadap alat yang digunakan sangat sederhana namun memerlukan banyak pelarut yang dibutuhkan.



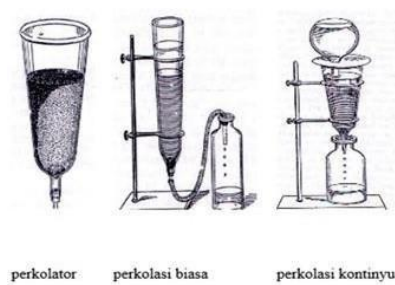
Gambar 2. 3 Alat Maserasi

(Aji *et al.*, 2018)

2. Perkolasi

Ekstraksi perkolasi adalah proses ekstraksi dengan cara mengalirkan pelarut secara perlahan kepada sampel yang sudah tersedia didalam perlokator, proses ekstraksi ini pelarut ditambahkan secara terus menerus pada perlokator, sehingga pelarut yang digunakan akan selalu baru, pola penambahan palarut

bisa dilakukan dengan pola peneteskan yang disesuaikan dengan pelarut yang keluar atau bisa juga dengan penambahan pelarut dengan skala besar secara berkala.

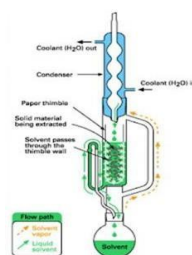


Gambar 2. 4 Alat Perkolasi

(Aji *et al.*, 2018)

3. Sokletasi

Ekstraksi sokletasi merupakan metode ekstraksi yang menggunakan alat soklet, proses ekstraksi sokletasi ini pelarut dan sampel di tempatkan pada tempat yang berbeda, prinsip nya adalah ekstraksi dilakukan secara terus menerus dengan pelarut yang relative lebih sedikit dari sampel, bila proses ekstraksi telah selesai pelarut bisa diuapkan kemudian diperoleh ekstrak. Pada metode ini biasanya pelarut yang digunakan berupa pelarut-pelarut yang mudah menguap dan memiliki titik didih yang rendah.



Gambar 2. 5 Alat sokletasi

Dalam Identifikasi kafein biji kewan (*Senna occidentalis* Linn.), ekstraksi padat-cair mentransfer senyawa alkaloid ini dari serbuk biji kewan yang disangrai dan tanpa disangrai ke pelarut seperti air panas atau etanol, menghasilkan larutan homogen untuk pengukuran spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum sekitar 273 nm. Fajriana & Fajriati, 2018 menjelaskan bahwa efisiensi proses ini bergantung pada kontak optimal pelarut dengan partikel halus, sehingga meningkatkan akurasi kadar kafein dalam studi komparatif pemanggangan.

2.5. Senyawa Kafein

Kafein adalah senyawa turunan Alkaloid yang banyak ditemukan dalam kopi, teh, coklat (Mierza *et al.*, 2022). Di dalam tubuh manusia kafein diketahui mempunyai efek farmakologis yang membuat ketergantungan pada tubuh manusia bahkan pada dosis rendah adalah 400 mg seperti meningkatkan bahagia, kedamaian, ketenangan. Namun, kafein juga memberikan respon yang bervariasi baik positif dan negatif pada tubuh manusia.

Konsumsi kafein berlebihan dapat menimbulkan ketergantungan, terutama jika dikonsumsi dalam jumlah besar atau secara rutin. Beberapa dampak negatif akibat asupan kafein yang terus-menerus antara lain gangguan irama jantung, pusing, sulit tidur (insomnia), serta masalah pada lambung dan sistem pencernaan. Berdasarkan standar Nasional Indonesia 01-7152-2006, asupan kafein yang dianjurkan dalam makanan atau minuman dibatasi hingga 150 mg per hari atau 50 mg per porsi (Tw & Bahri, 2025). Sumber kafein yang paling umum ditemukan berasal dari kopi, teh dan kakao. Selain itu, tanaman seperti mate dan guarana juga

sering dimanfaatkan dalam pembuatan minuman energi serta teh. Nama lain dari kafein yakni mateine dan guaranine, diambil dari nama kedua tanaman tersebut. Perbedaan sensasi dan efek yang dirasakan dari berbagai sumber kafein alami disebabkan oleh adanya kandungan alkaloid xantin lain pada masing-masing sumber, seperti teofilina yang dapat merangsang detak jantung, teobromina serta senyawa lain seperti polifenol (Abriyani *et al.*, 2022)

2.6. Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri merupakan alat yang digunakan untuk mengukur energi relatif dengan di transmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi Panjang gelombang, sesuai dengan mananya alat ini terdiri dari spektrometer dan fotometer, spekrometer merupakan alat yang menghasilkan sinar spektrum dan panjang gelombang tertentu, sedangkan fotometer adalah alat untuk mengukur intensitas Cahaya yang telah diabsorpsi atau ditransmisikan. Spektrofotometri merupakan metode analisis yang diitujukan kepada absorbs (penyerapan) senyawa elektromagnet (Rahman Irtiza Inayatur *et al.*, 2025).



Gambar 2. 6 Alat Spektrofotometri UV-Vis

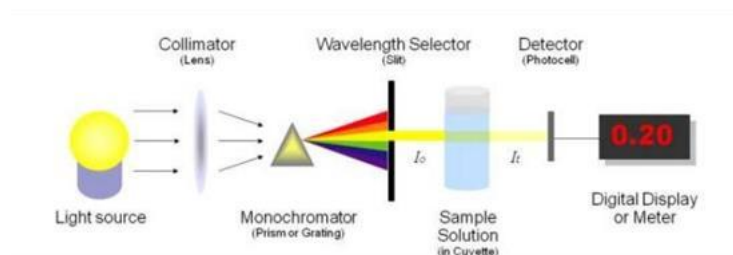
(Wahyuni *et al.*, 2022)

Spektrofotometri UV-Vis adalah salah satu alat ukur dalam menganalisa unsur-unsur berkadar rendah baik secara kuantitatif maupun kualitatif, penentuan secara kuantitatif berdasar kepada hasil spektrum suatu unsur pada panjang tertentu, sedangkan penentuan secara kualitatif berdasarkan pada nilai absorbansi yang diterima hasil spektrum senyawa kompleks suatu unsur yang telah di Analisa dengan menggunakan pengompleks yang sesuai, spektrofotometri ini juga merupakan gabungan dari spektrofotometri UV dan spektrofotometri visible, Dimana menggunakan dua buah cahaya yang berbeda sehingga dapat digunakan untuk menganalisa sampel yang berwarna dan yang tidak berwarna, dengan daerah spektrum kira-kira λ 200-700 nm (Wahyuni *et al.*, 2022).

Prinsip kerja dari alat spektrofotometri ini berupa mekanik yang akan menganalisa sampel dan mengubahnya menjadi nilai atau hasil tertentu, pada dasarnya Cahaya polikromatis akan masuk kedalam monokromator kemudian akan mengalami proses penguraian dan berubah menjadi cahaya monokromatis, Cahaya tersebut kemudian diteruskan menggunakan sel yang telah disimpan sampel, Cahaya sebagian akan terserap oleh sel dan sebagiannya lagi diteruskan ke foto sel yang bisa mengubah energi cahaya menjadi energi kinetik. Energi Listrik dari foto sel akan memberi sinyal ke detektor yang kemudian akan berubah menjadi nilai serapan atau transmisi dari zat yang di analisis (Wahyuni *et al.*, 2022).

Skematik alur kerja spektrofotometer saat cahaya dari lampu dikirim melalui lensa ke monokromator, dimana cahaya diubah dari cahaya polikromatik menjadi cahaya monokromatik (tunggal). Seberkas cahaya melewati sampel yang mengandung zat dengan konsentrasi tertentu. Cahaya yang dihasilkan sebagian diserap dan sebagian lagi ditransmisikan. Cahaya yang ditransmisikan diterima

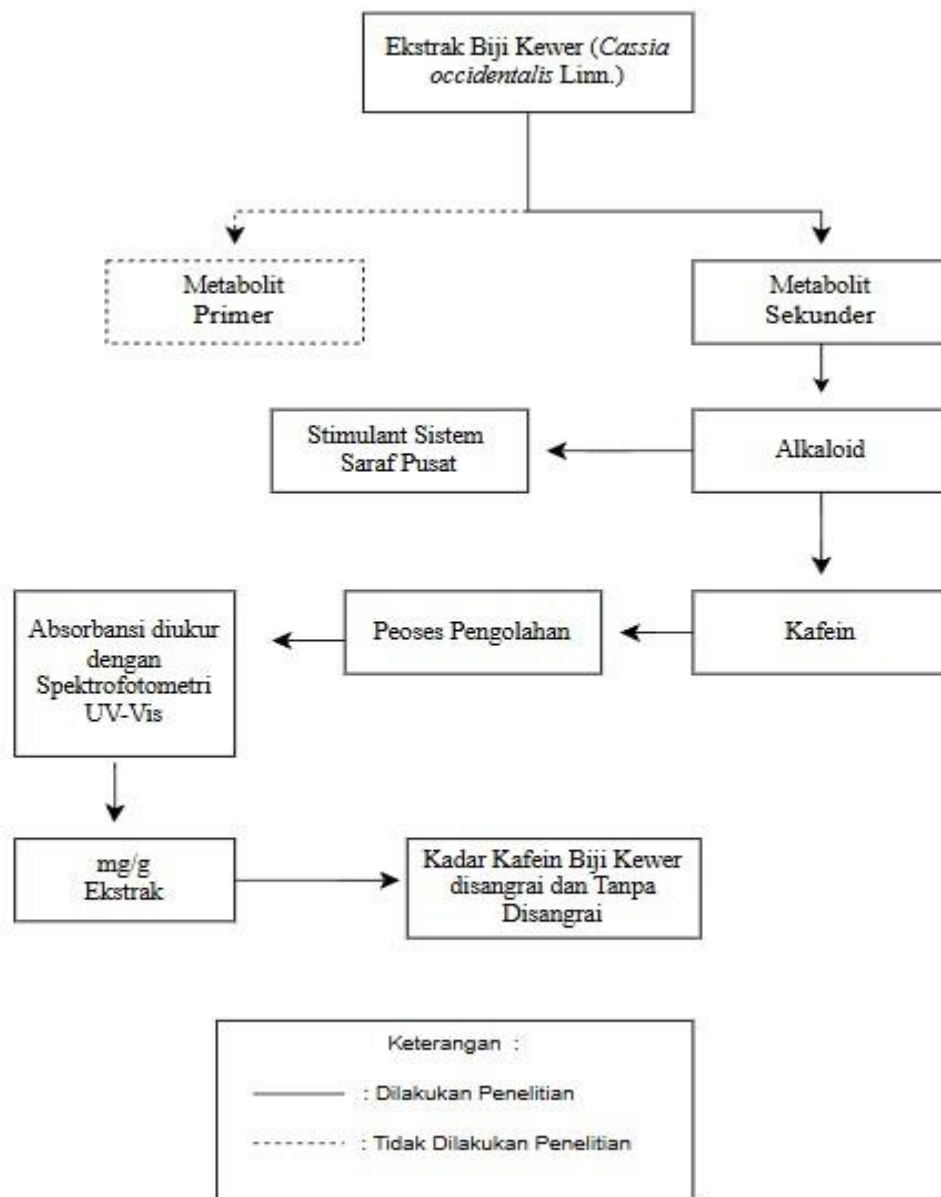
oleh detektor. Hitung cahaya yang diterima untuk menentukan cahaya yang diserap sampel. Karena cahaya yang diserap sebanding dengan konsentrasi zat yang terkandung dalam sampel, maka konsentrasi zat dalam sampel dapat ditentukan secara kuantitatif (Lexia & Ngibad, 2021).



Gambar 2. 7 Skematik Kerja Spektrofotometer

2.7. Kerangka Pemikiran

Biji kewan memiliki kandungan alkaloid berupa kafein yang rentan terhadap perubahan akibat proses pengolahan, terutama penyangraian dengan suhu tinggi yang mengubah komposisi kimia biji tersebut (Nur Rizky *et al.*, 2023). Sementara itu, biji tanpa proses sangrai tetap mempertahankan senyawa alaminya karena tidak terpajan panas. Metode spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk menganalisis kadar kafein secara kuantitatif pada kedua jenis sampel dengan tingkat akurasi dan spesifisitas yang tinggi (Silva *et al.*, 2024).



Gambar 2. 8 Kerangka Pemikiran

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian atau penyelidikan merupakan suatu usaha untuk menemukan, memperluas, dan membuktikan kebenaran pengetahuan melalui penerapan metode ilmiah. Proses penemuan bertujuan memperoleh hal-hal baru, sedangkan pengembangan dimaksudkan untuk memperdalam serta memperluas pemahaman dan asumsi yang telah ada mengenai kebenaran. Dengan demikian, desain penelitian dapat diartikan sebagai rancangan yang memuat tahapan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data secara sistematis. Tujuannya adalah untuk menyelesaikan permasalahan secara objektif, menguji hipotesis, serta mengembangkan prinsip-prinsip umum (Herdayati,n.d).

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif *kuantitatif laborarories* yang dilakukan untuk menentukan kadar Kafein pada ekstrak Biji Kewer (*Senna occidentalis* (Lin.) Link. Tahapan penelitian meliputi Pengambilan sampel, penyiapan simplisia, Proses ekstraksi, serta analisis kadar kafein menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

3.2 Variabel Penelitian

Variable adalah segala bentuk sesuatu yang ditentukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dan menarik kesimpulan. Variabel pada penelitian ini adalah

Kadar Kafein yang terdapat dalam biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link) yang disangrai dan tanpa disangrai. Kadar kafein tersebut akan dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

3.3 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah penjelasan yang diberikan terhadap suatu variable atau konstruk dengan cara merinci makna, menentukan aktivitas, atau menjelaskan prosedur yang diperlukan untuk mengukur variable atau konstruk tersebut (Jafar *et al.*, 2021).

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Variabel	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Kadar kafein dalam biji kewer (<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link) yang disangrai dan tanpa disangrai	Jumlah kandungan kafein dalam biji kewer yang disangrai dan tanpa disangrai diukur dengan metode Spektrofotometri UV-Vis	Mengukur absorbansi sampel biji kewer pada panjang gelombang tertentu, lalu menghitung kadar kafein berdasarkan kurva standar	Spektrofotometer UVVis	Nilai kadar kafein (mg/g atau %)	Rasio

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari suatu variabel yang menyangkut masalah yang diteliti. Populasi pada penelitian ini adalah biji kwer yang disangrai dan tanpa disangrai asal dari Desa wisata Saung Ciburial, Sukalaksana, Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

3.4.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Sampel pada penelitian ini adalah ekstrak biji kwer yang disangrai dan tanpa disangrai yang berasal dari Desa Wisata Saung Ciburial, Sukalaksana, Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat, dengan masing-masing sampel sebanyak 2 gram. Biji kwer yang digunakan berupa biji matang yang diperoleh dari tanaman pada tingkat kematangan optimal.

3.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Kimia Farmasi dan Laboratorium Bahan Alam serta Laboratorium Teknologi Farmasi Program Studi D-III Farmasi Institut Kesehata Karsa Husada Garut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Juni tahun 2026.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu ukur, gelas kimia, spatula, vial, batang pengaduk, erlenmeyer, gelas ukur, kaca arloji, rotary evaporator, spektrofotometri UV-Vis, Rotary Evaporator corong gelas, corong buncher, corong pisah, klem, statif, ring rotary, Kertas saring, neraca analitik.

3.6.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kewer yang disangrai dan tanpa disangrai, masker, handscoon, aluminium foil, etanol 96%, Kloroform, Natrium karbonat, Kafein standar.

3.7 Cara Pengumpulan Data

3.7.1 Pengumpulan Bahan dan Determinasi Tanaman

Sampel yang digunakan biji kewer yang disangrai dan tanpa disangrai masing-masing 1 kg dari Desa wisata Saung Ciburial, Sukalaksana, Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Kemudian tanaman dari sampel di determinasi di Herbarium Bandungense, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung (ITB). untuk memastikan bahwa tanaman yang diteliti adalah spesies *Senna occidentalis* (L.) Link.

3.7.2 Pembuatan Simplisia

Tanaman kewer yang dibudidayakan di Desa wisata Saung Cibural, Sukalaksana, Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat. diambil bagian bijinya dan dipanen. Setelah dideterminasi selanjutnya tanaman tersebut diproses menjadi simplisia dengan cara dikeringkan. Proses *roasting* tidak dilakukan pada biji kewer tanpa disangrai agar tetap mempertahankan bentuk Bijinya. Kemudian biji Kewer yang disangrai dan tanpa disangrai dihaluskan menggunakan alat blender.

3.7.3 Pembuatan Ekstrak

Pemisahan kafein dari ekstrak biji kewer dilakukan dengan metode esktraksi. Esktrak biji kewer dilarutkan dalam 100 mL aquades lalu diaduk dengan menggunakan magnetic stirrer selama 1 jam disertai pemanasan hingga suhu 70°C. Kemudian ditambahkan 250 mg CaCO_3 dan larutan disaring untuk memisahkan padatan dari bubuk ekstrak. Sebanyak 25 ml kloroform dimasukkan ke dalam corong pisah, kemudian di kocok hingga terbentuk dua lapisan, ambil lapisan kloroform dan diuapkan hingga kering. Setelah kloroform kering, kafein dilarutkan dalam air suling hingga 100 mL untuk digunakan dalam identifikasi dan penentuan kadar kafein.

3.7.4 Penentuan Kadar Kafein

3.7.4.1 Pembuatan Larutan Standar Kafein

Sebanyak 10 mg larutan baku kafein ditimbang secara seksama, kemudian dilarutkan dengan aquades panas secukupnya dalam beaker glass. Kemudian dimasukan ke dalam labu ukur 100 ml. ditambahkan dengan aquadest sampai tanda batas.

3.7.4.2 Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum kafein dilakukan dengan cara memipet 15 ml larutan induk baku standar ke dalam labu ukur 100 ml, lalu dilarutkan dengan aquadest sampai tanda batas, sehingga diperoleh larutan baku 30 ppm. Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang antara 200-400 nm.

3.7.4.3 Penentuan Kurva Kalibrasi Standar Kafein

Kurva kalibrasi kafein dilakukan dengan membuat serangkaian larutan baku standar dengan konsentrasi 10,20,30,40, dan 50 ppm dengan cara dipipet masingmasing 5,10,15,20 dan 25 ml ke dalam labu ukur 100 ml, lalu dilarutkan dengan aquadest sampai tanda batas. Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang serapan maksimum antara 270-300 nm dan sebagai blangko digunakan aquadest.

3.7.4.4 Penentuan Kadar Kafein Sampel

Sampel yang berupa ekstrak ditimbang sebanyak 1gram kemudian dilarutkan ke dalam labu ukur 50 ml dengan pelarut aquadest. Larutan sampel akan

diukur serapannya pada Panjang gelombang serapan maksimum. Kemudian, serapan dicatat. Prosedur diulang sebanyak 3 kali. Konsentrasi kafein akan ditentukan berdasarkan persamaan regresi linear dari kurva kalibrasi standar.

3.8 Analisis Data

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik menggunakan *Microsoft Excel* berdasarkan kurva kalibrasi yang diperoleh dari pembacaan spektrofotometri UV-Vis. Nilai absorbansi dari sampel kemudian dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier sebagai nilai y, sehingga didapatkan nilai x yang menunjukkan konsentrasi kafein dalam larutan sampel. Setiap hasil yang diperoleh merupakan rata-rata dari tiga kali pengukuran pada masing-masing sampel biji kewan yang disangrai dan tanpa disangrai dengan variasi suhu.

Perhitungan konsentrasi kadar kafein dilakukan dengan persamaan regresi linier :

$$y = bx + a$$

Keterangan : y=

absorbansi sampel b= slop

dari kurva standar x=

konsentrasi kafein a=

intersep dari kurva standar

$$\text{Rumus Penetapan kadar kafein dalam sampel (mg/g)} = \frac{C \times V \times FP}{W}$$

Keterangan :

C = Konsentrasi (mg/L)

V = Volume larutan (L)

FP = Faktor pengenceran

W = Berat sampel (g)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Penelitian Determinasi Tanaman

Hasil determinasi tanaman biji kewer yang dilakukan di Gedung Labtek VC, Kampus ITB Jatinangor, atau koordinasi melalui SITH di Gedung Labtek XI, Jalan Ganesa No. 10, Bandung menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini benar berasal dari tanaman biji kewer dengan nama ilmiah *Senna occidentalis* (L.) Link, termasuk dalam famili *Fabaceae*, serta memiliki sinonim *Cassia occidentalis* Linn. Bukti hasil determinasi tercantum pada Lampiran 1.

4.1.2 Penyiapan Sampel biji kewer

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kewer (*Senna occidentalis* (L.) Link). Tahap awal yang dilakukan yaitu sortasi dan pembersihan untuk memisahkan biji dari kotoran atau bahan asing yang menempel. Biji kewer yang telah bersih kemudian dikeringkan hingga diperoleh simplisia dengan kadar air berkisar antara 7–9%. Proses pengeringan dilakukan untuk memperoleh bahan yang lebih stabil serta meminimalkan kemungkinan terjadinya kerusakan bahan selama proses penelitian.

Biji kewer yang telah dikeringkan kemudian dibagi menjadi dua bagian untuk tahap pengolahan selanjutnya. Sebagian sampel diproses melalui penyangraian menggunakan oven pada suhu $\pm 200^{\circ}\text{C}$ selama ± 20 menit hingga terjadi perubahan warna menjadi lebih gelap dan menghasilkan aroma khas hasil penyangraian.

Setelah proses penyangraian selesai, sampel didinginkan pada suhu ruang sebelum dilakukan tahap berikutnya.

Sebagian sampel lainnya digunakan tanpa melalui proses penyangraian. Seluruh sampel kemudian dihaluskan hingga diperoleh serbuk simplisia. Serbuk simplisia yang dihasilkan selanjutnya digunakan dalam proses ekstraksi untuk memperoleh ekstrak yang digunakan dalam penentuan gambaran kadar kafein.

4.1.3 Hasil Ekstraksi Sampel biji kewan

Sebanyak 500 gram serbuk simplisia biji kewan yang disangrai dan tanpa disangrai diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam. Diperoleh hasil ekstrak biji kewan yang disangrai sebanyak 18,19 gram dengan rendemen sebesar 3,638% dan ekstrak biji kewan tanpa disangrai sebanyak 36,94 gram dengan rendemen sebesar 7,388% (Tabel 4.1). Ekstrak yang diperoleh kemudian diambil sebanyak 2 gram untuk digunakan sebagai sampel pada tahap ekstraksi cair-cair sebelum dilakukan tahap penentuan gambaran kadar kafein.

Tabel 4. 1 Hasil Ekstraksi serbuk simplisia biji kewan

No	Sampel	Bobot Simplisia (g)	Volume Pelarut (L)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%)
1	Tanpa sangrai	500	5	36,94	7,388
2	Disangrai	500	5	18,19	3,638

4.1.4 Hasil Ekstraksi Kafein sampel biji kewan

Pemisahan kafein dari ekstrak etanol biji kewan yang disangrai dan tanpa disangrai menggunakan metode ekstraksi cair-cair. Masing - masing sampel diekstraksi sebanyak 2 gram ekstrak etanol biji kewan. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada Tabel 4.2. Hasil ekstraksi kafein menunjukkan bahwa sampel biji kewan yang melalui proses penyangraian menghasilkan kafein sebanyak 0,58 gram, sementara pada sampel tanpa proses penyangraian diperoleh kafein sebanyak 0,49 gram. Perolehan kafein yang lebih tinggi pada sampel yang disangrai kemungkinan berkaitan dengan proses pemanasan selama penyangraian yang dapat menurunkan kadar air pada bahan, sehingga senyawa yang terkandung di dalamnya menjadi lebih terkonsentrasi. Selain itu, proses pemanasan juga dapat menyebabkan perubahan pada struktur sel bahan, sehingga senyawa kafein lebih mudah terlepas dan terekstraksi pada tahap ekstraksi cair-cair.

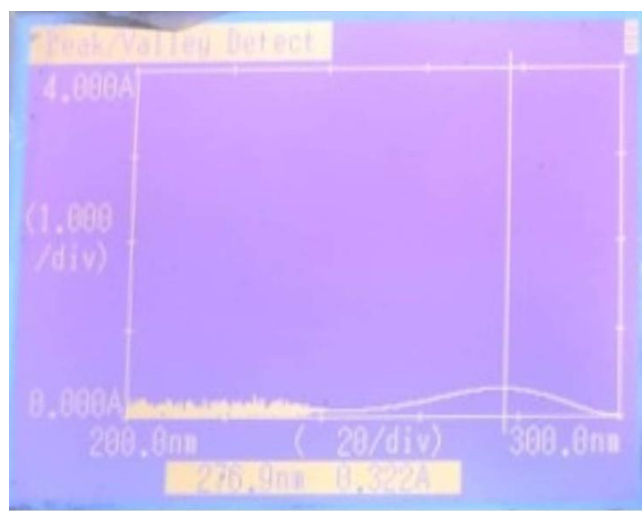
Tabel 4. 2 Hasil Ekstraksi kafein sampel biji kewan

No	Sampel	Bobot ekstrak etanol awal (g)	Bobot kafein hasil ekstraksi (g)
1	Tanpa sangrai	2	0.49
2	Disangrai	2	0,58

4.1.5 Hasil Penentuan kadar kafein biji kewan

4.1.5.1 Penetapan panjang gelombang maksimum

Penetapan panjang gelombang maksimum untuk standar kafein merupakan tahapan awal dalam analisis kuantitatif. Larutan standar kafein dipindai pada rentang panjang gelombang 270–300 nm. Dari hasil scanning tersebut, diperoleh panjang gelombang maksimum pada 276,9 nm dengan absorbansi sebesar 0,322. Nilai panjang gelombang maksimum ini selanjutnya dijadikan referensi untuk pembuatan kurva kalibrasi dan analisis sampel. Kurva serapan panjang maksimum baku kafein dapat dilihat pada Gambar 4.1.

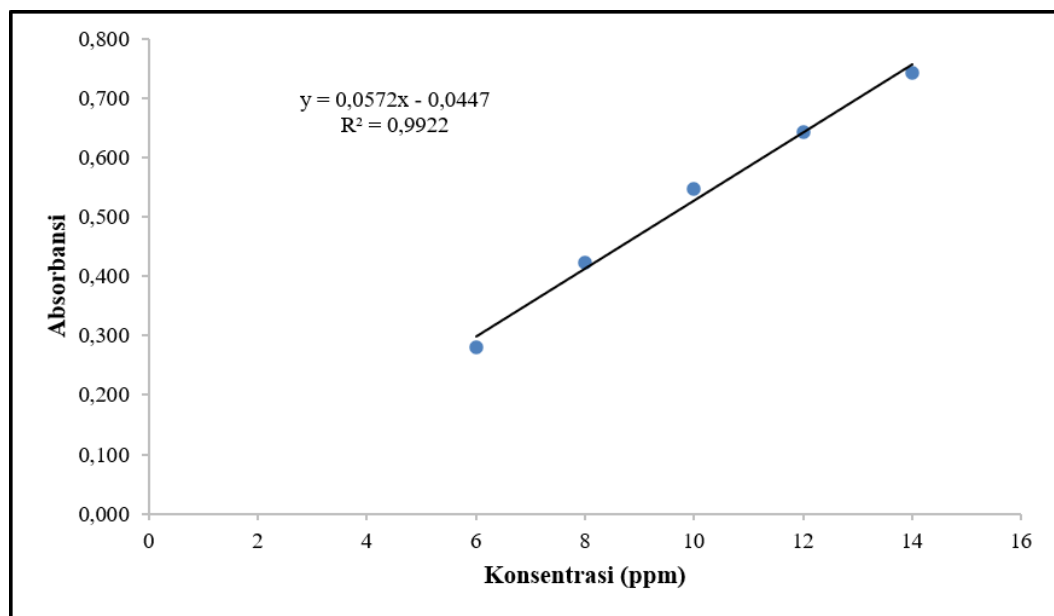


Gambar 4. 1 Kurva Serapan Panjang Maksimum baku kafein

4.1.5.2 Penentuan Kurva Kalibrasi Baku Kafein

Penentuan kurva kalibrasi baku kafein dilakukan dengan variasi konsentrasi 6, 8, 10, 12, dan 14 ppm dan diukur pada panjang gelombang 276,9 nm. Pemilihan konsentrasi ini didasarkan pada hukum Lambert-Beer yang menyatakan syarat serapan adalah 0,200-0,800. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kesalahan fotometrik sehingga kesalahan analisis masih dalam batas yang diterima yaitu 0,5-1%. Konsentrasi kafein dihitung berdasarkan persamaan regresi yang

diperoleh dengan cara memplotkan konsentrasi dan absorbansi larutan baku, dimana konsentrasi baku sebagai absis (sumbu X) dan absorbansi baku sebagai ordinat (sumbu Y). Kurva kalibrasi baku kafein dapat dilihat pada Gambar 4.2. Perhitungan persamaan regresi dari kurva kalibrasi kafein dapat dilihat pada Lampiran 4.



Gambar 4. 2 Kurva Kalibrasi Baku Kafein

Hasil yang didapat dari kurva kalibrasi baku kafein yaitu persamaan regresi linier $y = 0,0572x + 0,0447$ dengan nilai $R^2 = 0,9999$. Nilai koefisien korelasi (R^2) yang mendekati 1 menyatakan hubungan yang linier antara konsentrasi dengan serapan yang dihasilkan, dengan kata lain peningkatan nilai absorbansi berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi yang sesuai dengan kriteria penerimaan koefisien korelasi (R^2) yang telah memenuhi persyaratan koefisien korelasi.

4.1.5.3 Penentuan Kadar Kafein sampel Biji Kewer

Pengukuran serapan sampel biji kewer diukur pada panjang gelombang 276,9 nm. Sampel uji diukur sebanyak tiga kali pengulangan (triplo) agar data yang diperoleh akurat. Nilai absorbansi yang diperoleh kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan regresi baku kafein sehingga kadar kafein sampel dapat dihitung. Kadar kafein sampel dinyatakan dalam mg/g atau %. Hasil penentuan kadar kafein pada sampel biji kewer tanpa disangrai diperoleh kadar rata-rata sebesar 151,64 mg/g (15,16%), Sementara itu, sampel biji kewer yang disangrai menghasilkan kadar kafein 149,35 mg/g (14,94%). (Tabel 4.3). Perhitungan kadar kafein sampel kopi arabika dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 4. 3 Kadar Kafein ekstrak biji kewer

Sampel	Reflikasi	Kadar Kafein (mg/g)	Rata-rata kadar kafein (mg/g)	Kadar kafein (%)
Tanpa sangrai	1	151,37	151,64	15,16 %
	2	157,91		
	3	151,64		
Disangrai	1	149,21	149,35	14,94 %
	2	149,63		
	3	149,21		

4.2 Pembahasan

Kafein merupakan salah satu senyawa bioaktif utama dalam kopi yang sangat berpengaruh terhadap karakteristik sensorik dan efek fisiologis kopi bagi konsumen. Kadar kafein dalam biji dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya varietas, lokasi tanam, metode ekstraksi, dan proses pascapanen, khususnya proses roasting. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kadar kafein dalam ekstrak biji kewan (*Senna occidentalis* (L.) Link) yang disangrai dan tanpa disangrai dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Sampel yang digunakan meliputi biji kewan yang disangrai dan tanpa disangrai.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, kadar kafein pada biji kewan (*Senna occidentalis* (L.) Link) tanpa sangrai sebesar 15,16%, sedangkan pada biji kewan yang disangrai sebesar 14,94%. Hasil tersebut menunjukkan adanya kecenderungan penurunan kadar kafein setelah proses penyangraian. Menurut Martiani *et al.* (2023), proses penyangraian pada biji kewan dapat memengaruhi karakteristik senyawa bioaktif akibat perubahan fisik dan kimia yang terjadi selama pemanasan. Penurunan kadar kafein yang diperoleh pada penelitian ini diduga berkaitan dengan paparan suhu selama proses penyangraian yang dapat memengaruhi stabilitas senyawa kafein serta menyebabkan perubahan pada matriks bahan, sehingga jumlah kafein yang dapat diekstraksi menjadi lebih rendah. Selain itu, proses penyangraian dapat mengakibatkan perubahan struktur jaringan bahan,

penurunan kadar air, dan terjadinya berbagai reaksi kimia yang berpotensi memengaruhi kandungan senyawa bioaktif di dalam bahan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Hasibuan *et al.*, (2023) yang melaporkan bahwa variasi suhu penyangraian berpengaruh terhadap kadar kafein pada biji kopi Arabika, di mana peningkatan suhu penyangraian berkaitan dengan perubahan kadar kafein yang diperoleh.

Dengan demikian, proses penyangraian diduga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kadar kafein pada biji kewan, yang ditunjukkan oleh penurunan kadar kafein dari 15,16% pada sampel tanpa sangrai menjadi 14,94% pada sampel yang disangrai. Temuan ini sejalan dengan penelitian Martiani *et al.* (2023) dan Hasibuan *et al.* (2023) yang melaporkan bahwa penyangraian dapat memengaruhi karakteristik senyawa bioaktif dan kadar kafein pada bahan yang mengandung kafein.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil menggambarkan kadar kafein pada ekstrak Biji kewan (*Senna occidentalis* (L.) Link) yang disangrai dan tanpa disangrai menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses Penyangraian berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar kafein dalam biji kewan. Kadar kafein tertinggi terdapat pada biji kewan tanpa sangrai sebesar (151,64 mg/g atau 15,16%), dan kadar tersebut menurun secara bertahap pada biji kewan disangrai sebesar (149,35 mg/g atau 14,94%). Penurunan kadar kafein ini diduga akibat proses sublimasi dan degradasi termal yang terjadi selama proses penyangraian, serta perubahan struktur matriks biji yang mempengaruhi kelarutan kafein. Penelitian ini menegaskan bahwa metode spektrofotometri UV-Vis efektif dan efisien untuk menggambarkan kadar kafein dalam biji kewan, serta dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian lanjutan dan pengembangan produk teh kewan di industri.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan metode analisis yang lebih sensitif, seperti Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT/HPLC), untuk memperoleh hasil penetapan kadar kafein yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Alisthipa Sephia, R., Srifitriani, E., Lustianah, T., & Khafina Azzahra, S. (2022). Analisis Kadar Kafein Kopi, Teh, Dan Coklat Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(1), 7–15. <https://doi.org/10.59188/jcs.v2i1.178>
- Adnan, N. I. R., & Lontoh, S. O. (2023). Pengaruh konsumsi minuman berkafein terhadap fungsi kognitif mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2020-2021. *Tarumanagara Medical Journal*, 5(1), 107–112. <https://doi.org/10.24912/tmj.v5i1.24391>
- Aji, A., Bahri, S., & Tantalia, T. (2018). Pengaruh waktu Ekstraksi dan Konsentrasi HCl untuk Pembuatan Pektin dari kulit jeruk Bali (*Citrus maxima*). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 6(1), 33. <https://doi.org/10.29103/jtku.v6i1.467>
- Alonso-Castro, A. J., Alba-Betancourt, C., Yáñez-Barrientos, E., Luna-Rocha, C., Páramo-Castillo, A. S., Aragón-Martínez, O. H., Zapata-Morales, J. R., Cruz-Jiménez, G., Gasca-Martínez, D., González-Ibarra, A. A., Álvarez-Camacho, D. A., & Devezé-Álvarez, M. A. (2019). Diuretic activity and neuropharmacological effects of an ethanol extract from *Senna septemtrionalis* (Viv.) H.S. Irwin & Barneby (Fabaceae). *Journal of Ethnopharmacology*, 239, 111923. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.111923>
- Amalia, F. P., Kirana, B. C., & Indriasari, C. (2025). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Maserasi dan Perkolasi Ekstrak Etanol Daun Johar (*Cassia siamea* L.) Terhadap Kadar Flavonoid Total Secara Spektrofotometri UV-Vis. 6(2).
- Calalb, T., Fursenco, C., Chisnicean, L., Jelezneac, G., & Balmuş, Z. (2021). Morphological and Anatomical Profile of *Cassia occidentalis* (L.) Species Grown in the Republic of Moldova. *Acta Biologica Marisiensis*, 5(2), 1–18. <https://doi.org/10.2478/abmj-2022-0006>
- Dewi, R. K., Anggraeni, N., & Nardina, E. A. (2025). Pengaruh Konsumsi Kopi Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif pada Wanita Lansia: Studi Eksperimental di Banyubiru, Kabupaten Semarang. 5(1).
- Fajriana, N. H., & Fajriati, I. (2018). Analisis Kadar Kafein Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Pada Variasi Temperatur Sangrai Secara Spektrofotometri Ultra Violet. 3(02).
- Heriana, Sukainah, A., & Wijaya, M. (2023). Pengaruh Suhu dan Waktu Penyangraian Terhadap Kadar Kafein dan Mutu Sensori Kopi Liberika (*Coffea liberica*) Bantaeng. *PATANI (Pengembangan Teknologi Pertanian dan Informatika)*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.47767/patani.v6i1.442>

- Hidayah, H., Mudrikah, S., Amelia, T., & Helsen, H. (2024). *Perbandingan Metode Analisis Instrumen HPLC dan Spektrofotometer UV-VIS*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.12775619>
- Ikrar Musyaffa, M. S., Yudistira, N., Rahman, M. A., Basori, A. H., Firdausiah Mansur, A. B., & Batoro, J. (2024). IndoHerb: Indonesia medicinal plants recognition using transfer learning and deep learning. *Heliyon*, 10(23), e40606. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40606>
- Jafar, S., Qodri, S., Nuri Nazir, Y., & Khairussibyan, Muh. (2021). Pelatihan Metodologi Penelitian Sociolinguistik Pada Mahasiswa Pendidikan Bahasa Indonesia FKIP Universitas Mataram. *Darma Diksani: Jurnal Pengabdian Ilmu Pendidikan, Sosial, dan Humaniora*, 1(2), 23–32. <https://doi.org/10.29303/darmadiksani.v1i2.559>
- Khafid, A., Wiraputra, M. D., Putra, A. C., Khoirunnisa, N., Putri, A. A. K., Suedy, S. W. A., & Nurchayati, Y. (2023). Uji Kualitatif Metabolit Sekunder pada Beberapa Tanaman yang Berkhasiat sebagai Obat Tradisional. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 8(1), 61–70. <https://doi.org/10.14710/baf.8.1.2023.61-70>
- Lexia, N., & Ngibad, K. (2021). Aplikasi Spektrofotometri Terhadap Penentuan Kadar Besi Secara Kuantitatif dalam Sampel Air. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 242–246. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.1908>
- Mariani, R., Martiani, I., Noviyanti, N., & Avini, F. (2024). Effect of Roasting Kewer (*Cassia occidentalis* Linn.) Seed Extraction Method on Antioxidant Activity and Content of Active Compounds. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 7(2), 92–99. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol7no2p92-99>
- Martiani, I., Mariani, R., ; N., & Ariyanti, N. (2022). Uji Parametrik dan Non Parametrik Serta Uji Mikroskopis Tanaman Biji Kewwer (*Cassia Occidentalis* Linn) Sebelum dan Sesudah Roasting. *JAGROS: Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.52434/jagros.v6i1.1615>
- Martiani, I., Ria Mariani, & Nisa Aryanti. (2023). Aktivitas Antioksidan Biji Kewer (*Cassia Occidentalis* Linn) Yang Disangrai Dan Tanpa Disangrai Antioxidant Activity Of Roasted And Non-Roasted Kewer Seeds (*Cassia Occidentalis* Linn). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), 765–774. <https://doi.org/10.37874/ms.v8i2.746>
- Maskar, R., & Faisal, F. (2022). Analisis Kadar Kafein Kopi Bubuk Arabika di Sulawesi Selatan Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.32662/gatj.v5i1.2010>

- Mierza, V., Irawan, D. A. H., Megrian, N. O. E., Abbas, A., & Zahra, A. A. (2022). *Literature Review: Pengujian Antioksidan Dalam Senyawa Kafein Pada Tanaman Kopi*. 4.
- Nur Rizky, A., Muarif, A., Bahri, S., Sylvia, N., Kurniawan, E., & Fibarzi, W. U. (2023). Pengaruh Temperatur Roasting Biji Kopi Terhadap Kandungan Kafein Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 3(1), 86–95. <https://doi.org/10.29103/cejs.v3i1.9279>
- Pamungkas, M. T., Masrukan, M., & Sar, K. (2021). Pengaruh Suhu Dan Lama Penyangraian (Roasting) Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Pada Seduhan Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) Dari Kabupaten Gayo, Provinsi Aceh. *AGROTECH : JURNAL ILMIAH TEKNOLOGI PERTANIAN*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.37631/agrotech.v3i2.278>
- Rahman Irtiza Inayatur, Delima Delima, Lasya Ananga NurFauziyya, Lingga Lingga, & La Ode Akbar Rasydy. (2025). Review: Spektrofotometri UV-VIS dalam Penentuan Nilai SPF pada Tabir Surya Ekstrak Alam. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 9(1), 386–395. <https://doi.org/10.57214/jka.v9i1.901>
- Rahmawati, I., & Gustiani, L. T. (2023). *Analisis Kafein pada Kopi Arabika (Coffea arabica L.) Gununghalu Teknik Light Roasting, Medium Roasting, dan Dark Roasting*. 1(2).
- Rupa, N. F., Gama, S. I., & Ahmad, I. (2023). Validasi Metode dan Penetapan Kadar Kafein Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis: Validation of the Method and Determination of Caffeine Levels Using UV-Vis Spectrophotometry. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 18, 109–115. <https://doi.org/10.25026/mpc.v18i1.713>
- Silva, A., Lopes, G., Corazza, M., Arce, P., Coêlho, D., Meili, L., Carvalho, S., Ferreira-Pinto, L., & Soletti, J. (2024). Liquid–Liquid Equilibrium of Sesame Fatty Acid (Ethyl and Methyl) Ester + Glycerol + Ethanol/Methanol Mixtures at Different Temperatures. *Molecules*, 29(13), 3167. <https://doi.org/10.3390/molecules29133167>
- Suloi, A. F., Nurmiati, N., & Wailussy, I. (2023). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Terhadap Kandungan Kimia Ekstrak Daging Buah Pala Fakfak (*Myristica argentea Warb*): Effect Of Solvent Concentration On The Chemical Content Of Fakfak Fruit Extract (*Myristica argentea Warb*). *Pro Food*, 9(1), 82–88. <https://doi.org/10.29303/profood.v9i1.284>
- Tw, S. P., & Bahri, F. S. (2025). *Testing The Effectiveness Of Seaweed Extract Suspension Stimulants (Sargassum sp.) On Male White*. 8(2).
- Wahyuni, A. M., Afthoni, M. H., & Rollando, R. (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), 239–247.
<https://doi.org/10.33479/sb.v3i1.181>

Wassef, B., Kohansieh, M., & Makaryus, A. N. (2024). Effects of energy drinks on the cardiovascular system. *World Journal of Cardiology*, 9(11), 796–806.
<https://doi.org/10.4330/wjc.v9.i11.796>

Zhang, X.-H., Li, S.-Y., Li, M.-X., Liu, R.-J., Nie, J.-F., & Tang, K. (2025). Aqueous Two-Phase Systems as a Robust Platform for Green Extraction of Bioactives in Plant-Based Products. *Separation & Purification Reviews*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/15422119.2025.2493849>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Hasil Determinasi Tanaman



INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

Gedung Labtek XI, Jalan Ganesa No.10, Bandung 40132, Telp.: +6222 2511575, Fax.: +6222 2534107
e-mail: sith@itb.ac.id situs: www.sith.itb.ac.id

Nomor : 4428/IT1.C11.2/TA.00/2026
Perihal : Determinasi tumbuhan

3 Juni 2026

Yth. Dekan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut
Jl. Nusa Indah No. 24
Garut

Menindaklanjuti surat dari Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Karsa Husada Garut Nomor 050/IKKHG.2/TU/VI/2026 tanggal 2 Juni 2026 perihal permintaan determinasi tumbuhan, bersama ini kami informasikan bahwa setelah dilakukan proses identifikasi oleh staf kami, sampel tumbuhan yang dikirim oleh Sdr. Wafqi Naufal Fahrizal (NIM: KHGF23050), yaitu:

No	Nama sampel	Hasil determinasi	Famili
1.	Kewer (<i>Cassia occidentalis</i> L.)	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fabaceae

Referensi:

- Hou, D., Larsen, K.& Larsen, S. S. (1996). Caesalpiniaceae (Leguminosae-Caesalpinoideae). *Flora Malesiana - Series 1, Spermatophyta*, 12(2), 409–730.
- POWO (2026). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet;
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:48846-2> Retrieved 03 June 2026."

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



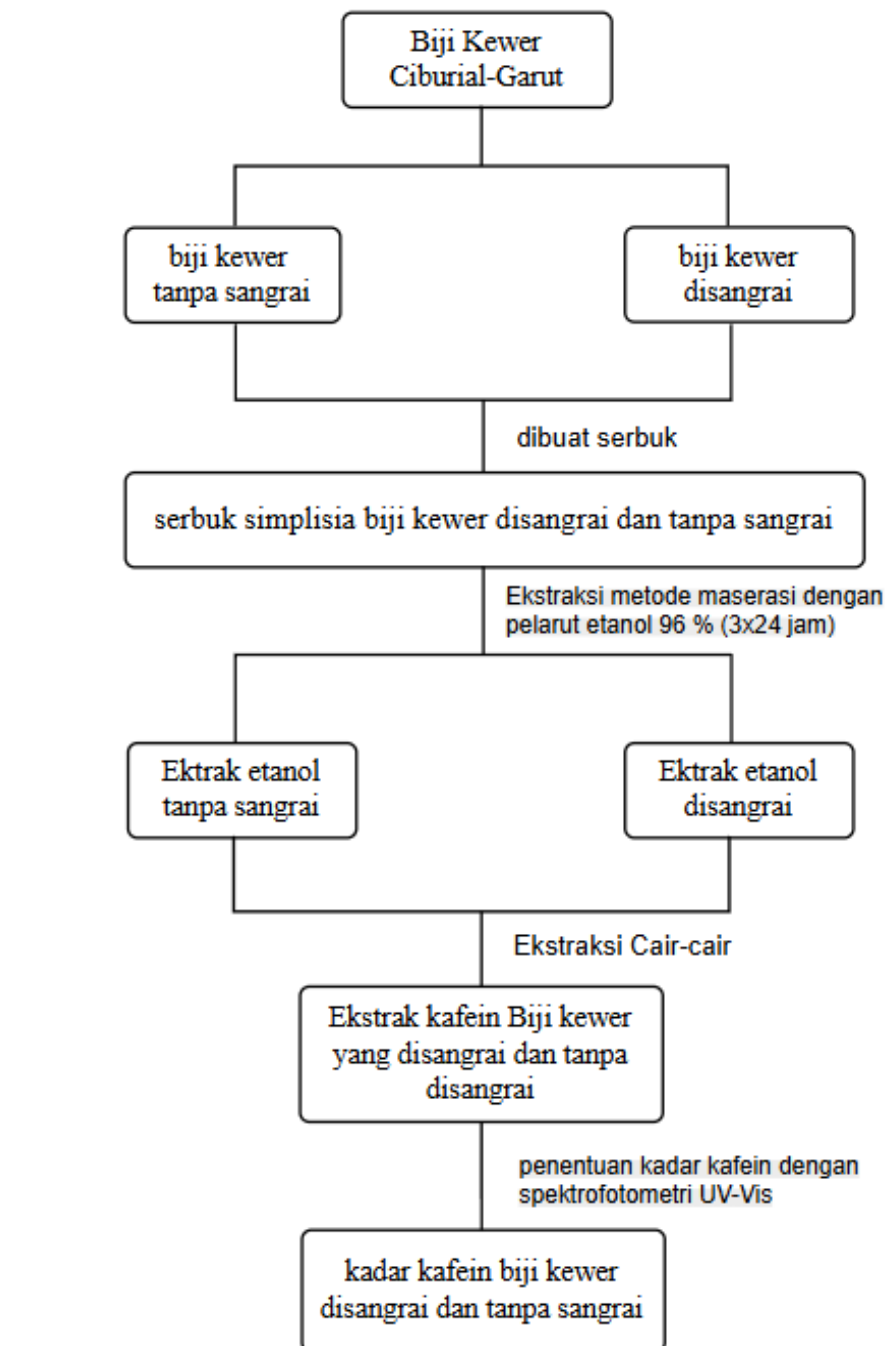
Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,

Dian Rosline, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP 198107072010122002

Tembusan:
Dekan SITH ITB (sebagai laporan)

Terakreditasi oleh:



Lampiran 2 Diagram alir penelitian

Lampiran 3 Perhitungan rendemen ekstrak biji kewer**1. Ekstrak biji kewer tanpa sangrai**

$$\begin{aligned}\text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh}}{\text{Bobot simplisia awal}} \times 100 \\ &= \frac{36,94 \text{ g}}{500\text{g}} \times 100 \\ &= 7,388\%\end{aligned}$$

2. Ekstrak biji kewer yang disangrai

$$\begin{aligned}\text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh}}{\text{Bobot simplisia awal}} \times 100 \\ &= \frac{18,19 \text{ g}}{500\text{g}} \times 100 \\ &= 3,638\%\end{aligned}$$

Lampiran 4 Perhitungan persamaan regresi dari kurva serapan baku kafein

Konsentrasi (X)	Absorbansi (Y)	X ²	Y ²	XY
6	0,280	36	0,078	1,680
8	0,423	64	0,179	3,384
10	0,547	100	0,299	5,470
12	0,642	144	0,412	7,704
14	0,742	196	0,551	10,388
ΣX = 50	ΣY = 2,634	ΣX² = 540	ΣY² = 1,519	ΣXY = 28,626

1. Perhitungan persamaan Regresi $y = bx + a$

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{[(\Sigma Y)(\Sigma x^2)] - [(\Sigma X)(\Sigma XY)]}{[n(\Sigma X^2)] - (\Sigma X)^2} \\
 &= \frac{[(2,634)(540)] - [(50)(28,626)]}{[5(540)] - (50)^2} \\
 &= \frac{1422,36 - 1431,3}{2700 - 2500} = \frac{-8,94}{200} = -0,0447
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{[n(\Sigma XY)] - [(\Sigma X)(\Sigma Y)]}{[n(\Sigma X^2)] - (\Sigma X)^2} \\
 &= \frac{[5(28,626)] - [(50)(2,634)]}{[5(540)] - (50)^2} \\
 &= \frac{143,13 - 131,7}{2700 - 2500} = \frac{11,43}{200} = 0,0572
 \end{aligned}$$

Jadi, Persamaan regresi adalah $y = -0,0447 + 0,0572$

2. Perhitungan Koefisien Kolerasi (R^2)

$$\begin{aligned}
 R^2 &= \frac{[(n)(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)]^2}{[n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]} \\
 &= \frac{[(5)(28,626) - (50)(2,634)]^2}{[5(540) - (50)^2][5(1,519) - (2,634)^2]} \\
 &= \frac{[143,13 - 131,7]^2}{[2700 - 2500][7,5963 - 6,9380]} \\
 &= \frac{(11,43)^2}{(200)(0,6584)} \\
 &= \frac{130,6449}{131,6748} = 0,9922
 \end{aligned}$$

Lampiran 5 Perhitungan kadar kafein ekstrak biji kewan

Perhitungan konsentrasi kafein dalam larutan ekstrak :

$$y = bx + a$$

dimana :

y = absorbansi sampel

x = konsentrasi kafein (C)

b = slope

a = intercept

Perhitungan kadar kafein :

$$\text{Kadar kafein (mg/g atau \%)} = \frac{C \times V \times Fp}{w}$$

Dimana :

C = konsentrasi kafein dalam larutan ekstrak

V = volume larutan sampel (L)

Fp = faktor pengenceran

w = bobot sampel (g)

1) Kadar kafein ekstrak biji kewan tanpa disangrai

V. larutan = 0,01 L

Bobot ekstrak = 0,0325 g

F. pengenceran = 50

Reflikasi	1	2	3
Absorbansi sampel	0,607	0,609	0,608

a. Reflikasi 1

$$y = bx + a$$

$$0,607 = 0,0572x - 0,0447$$

$$x = \frac{0,5623}{0,0572} = 9,84 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Kafein} = \frac{0,01 \text{ L} \times 9,84 \text{ mg/L} \times 50}{0,0325} = 151,37 \text{ mg/g atau } 15,14 \%$$

b. Reflikasi 2

$$\begin{aligned}
 y &= bx + a \\
 0,609 &= 0,0572x - 0,0447 \\
 x &= \frac{0,5643}{0,0572} = 9,87 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\text{Kadar Kafein} = \frac{0,01 \text{ L} \times 9,87 \text{ mg/L} \times 50}{0,0325} = \mathbf{151,91 \text{ mg/g}} \text{ atau } \mathbf{15,19 \%}$$

c. Reflikasi 3

$$\begin{aligned}
 y &= bx + a \\
 0,608 &= 0,0572x - 0,0447 \\
 x &= \frac{0,5633}{0,0572} = 9,86 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\text{Kadar Kafein} = \frac{0,01 \text{ L} \times 9,86 \text{ mg/L} \times 50}{0,0838} = \mathbf{151,64 \text{ mg/g}} \text{ atau } \mathbf{15,16 \%}$$

Rata – rata kadar kafein biji kewan tanpa sangrai :

$$\bar{x} = \frac{151,37 + 151,91 + 151,64}{3} = \mathbf{151,64 \text{ mg/g}} \text{ atau } \mathbf{15,16 \%}$$

2) Kadar kafein ekstrak biji kewan disangrai

V. larutan = 0,01 L

Bobot ekstrak = 0,0838 g

F. pengenceran = 200

Reflikasi	1	2	3
Absorbansi sampel	0,402	0,403	0,402

a. Reflikasi 1

$$\begin{aligned}
 y &= bx + a \\
 0,402 &= 0,0572x - 0,0447 \\
 x &= \frac{0,3573}{0,0572} = 6,25 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\text{Kadar Kafein} = \frac{0,01 \text{ L} \times 6,25 \text{ mg/L} \times 50}{0,0325} = \mathbf{149,21 \text{ mg/g}} \text{ atau } \mathbf{14,92 \%}$$

b. Reflikasi 2

$$\begin{aligned}
 y &= bx + a \\
 0,403 &= 0,0572x - 0,0447 \\
 x &= \frac{0,3583}{0,0572} = 6,27 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\text{Kadar Kafein} = \frac{0,01 \text{ L} \times 6,27 \text{ mg/L} \times 50}{0,0325} = \mathbf{149,63 \text{ mg/g}} \text{ atau } \mathbf{14,96 \%}$$

c. Reflikasi 3

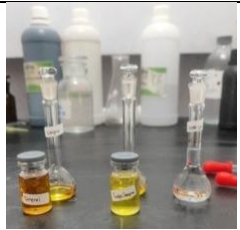
$$\begin{aligned}
 y &= bx + a \\
 0,402 &= 0,0572x - 0,0447 \\
 x &= \frac{0,3573}{0,0572} = 6,25 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\text{Kadar Kafein} = \frac{0,01 \text{ L} \times 6,25 \text{ mg/L} \times 50}{0,0325} = \mathbf{149,21 \text{ mg/g}} \text{ atau } \mathbf{14,92 \%}$$

Rata – rata kadar kafein biji kewan disangrai :

$$\bar{x} = \frac{149,21 + 149,63 + 149,21}{3} = \mathbf{149,35 \text{ mg/g}} \text{ atau } \mathbf{14,94 \%}$$

Lampiran 6 Dokumentasi penelitian

 Sampel biji kwer	 Pengeringan	 Proses Penyerbukan
 Serbuk biji kwer	 Maserasi sampel	 Penyaringan
 Proses Rotary sampel	 Ekstrak kental	 Menimbang Caco3
 Ekstrak cair-cair	 Hasil ekstrak cair-cair	 Pembuatan larutan sampel

Lampiran 7 Lembar bimbingan Karya Tulis Ilmiah



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada

SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat

Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI

Nama : Sri Ajeng Agustian
 NIM : KH6F23025
 Peminatan Penelitian : ☐ Profil ☐ Survey ☐ Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : ☐ Farmasi Umum ☐ Farmakologi & Farmasi Klinik ☐ Biologi Farmasi
☒ Analisis Farmasi & Kimia Medisinal ☐ Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : GAMBARAN KADAR KAFEIN PADA Biji KEWER (*Cassia occidentalis*
 Linn.) YANG DISANGRAI DAN TANPA DISANGRAI DENGAN
 METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
 Pembimbing : Dadang Muhammad Hasyim S.pd., M.si

No	Tanggal	Komponen Penelitian	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	31/10/2025	Judul	Penetapan judul	
2.	07/11/2025	BAB I	Revisi Bab I : rumusan masalah, latar belakang, dll.	
3.	20/11/2025	BAB II & BAB I	Revisi Bab II : Kelengkapan Tinjauan pustaka	
4.	28/11/2025	BAB II & BAB III	Revisi Bab II, lanjutan Bab III	
5.	09/12/2025	Revisi BAB III	lengkapi Bab III mengenai definisi operasional + sampel dll.	
6.	17/12/2025	Daftar pustaka & Lampiran	Revisi kelengkapan proposal	
7.	18/01/2026	Review All	Acc Bab I, Bab II, Bab III, & pustaka	
8.	27/04/2026	Hasil	Revisi hasil	
9.	12/05/2026	Pembahasan	Revisi pembahasan	
10.	20/05/2026	Perhitungan	melengkapi perhitungan	
11.	25/05/2026	Revisi Abstrak	melengkapi Abstrak	
12.	26/05/2026	All	merapikan format penelitian	
13.	29/05/2026	lampiran	mencantumkan lampiran	

Lampiran 8 Lembar matriks dan masukan seminar hasil penelitian



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007
 Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

**MATRIKS MASUKAN DAN PERBAIKAN
SEMINAR HASIL PENELITIAN**

Nama : Sri Ajeng Agustian
 NIM : KHGF23025
 Judul Penelitian : Gambaran Kadar Kafein pada Ekstrak Etanol Biji Kewer...
(Senna occidentalis Linn) Link Dengan Metode Spektrofotometri uv-Vis
 Pembimbing : Dr. Dadang Muhammad Hasyim, M.Si.

No	Nama Dosen Penguji	Komentar/Masukan/ Saran	Hasil Perbaikan	Tanda Tangan	
1	apt. Ristrina Nurekawati, M.farm	Bagian Abstract harus Rata kiri -kanan	Hal - Vi		
2	Andhika Lungguh parceka, S.kom. M.Si	Pada judul sampul kurang s di kata ekstrak	sampul & i		
		Bagian Abstract harus Rata kiri -kanan	Hal - Vi		
		Bab I paragraf 2 ada space kosong di kalimat	Hal - 1		
		Bab I paragraf 4 penulisan Biji Kewer kecil semua	Hal - 2 & 26		
		penomoran hal selanjutnya harus di atas kanan	Hal 2 dst.		

**LEMBAR PERSETUJUAN
PERBAIKAN SEMINAR HASIL PENELITIAN**

NAMA : SRI AJENG AGUSTIAN
NIM : KHGF23025
**JUDUL : GAMBARAN KADAR KAFEIN PADA BIJI KEWER (*Senna*
occidentalis (L.) Link) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Telah melaksanakan perbaikan sesuai dengan saran tim penguji
seminar hasil penelitian

Garut, 08 Juli 2026

Menyetujui,

Penguji I



Apt. Risrina Nurekawati, M.Farm.

Penguji II



Andhika Lungguh Parceka, S.Kom.MSi.

Pembimbing



Dr. Dadang Muhammad Hasyim, M.Si.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis Lahir di Garut pada tanggal 02 Agustus 2004 sebagai anak pertama dari empat bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak Nia Hermansah dan Ibu Yayan Yanti yang beralamat di Kp. Campaka RT 003. RW 006 Desa Lebakjaya, Kecamatan Karangpawitan, Kabupaten Garut. Penulis telah menempuh pendidikan yaitu di Madrasah Ibtidaiyah At-tarbiyyah (2010-2015), MTs Negeri 1 Garut (2016-2018), dan MA Baitul Hikmah Haur Kuning Tasikmalaya (2019-2021). Pada tahun 2023, penulis diterima sebagai mahasiswa program diploma tiga (D-III) di Program Studi D3 Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut. Selama mengikuti program D3, penulis aktif dalam kegiatan keorganisasian yaitu sebagai Sekretaris di Unit Keorganisasian Mahasiswa (UKM) Lembaga Dakwah Kampus (LDK Tarbiyatul Insani). Penulis juga aktif dalam kegiatan di kelas yaitu sebagai penanggungjawab dari beberapa mata kuliah. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Klinik Hasna Medika pada tahun 2025, dan di Pedagang Besar Farmasi PT. Ana Mandiri Jaya serta di Rumah Sakit Umum (RSU) Tk. IV Guntur Garut pada tahun 2026.