

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL INFUSA RAMBUT JAGUNG MANIS (Zea mays Saccharata Sturt) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS SECARA KOLORIMETRI

Anita Mursiany¹, Recta Olivia Umboro², Truly Dian Anggraini³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional^{1,3}, Universitas Qomarul Huda Badaruddin²
anita@stikesnas.ac.id

Abstrak:

Rambut jagung manis selama ini dianggap sebagai limbah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air rambut jagung muda umur 40 hari dan rambut jagung umur 60 hari mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan total flavonoid pada infusa rambut jagung manis. Metode penelitian yang digunakan adalah penentuan kadar flavonoid total yang dilakukan secara Spektrofotometri UV-Vis secara kolorimetri. Kandungan total flavonoid dalam (mgQE/g ekstrak) berturut-turut adalah 0,0061, 0,0047, 0,0085, dan dalam persen (%) 0,61, 0,47, 0,85. Sehingga dapat disimpulkan bahwa infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) mengandung senyawa flavonoid dan rata-rata kadar flavonoid total sebesar $0,0064 \pm 0,0019$ mgQE/g ekstrak dengan persentase sebesar $0,6433 \pm 0,1921\%$.

Kata kunci: Flavonoid, rambut jagung manis, Spektrofotometri UV-Vis.

Abstract:

*Sweet corn hair has been considered as waste and has not been utilized optimally. The research shows that extract water of 40 days young corn hair and 60 days old corn hair contains flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, and phenols. This research is aimed to determine the total flavonoids in infusa of sweet corn hair. The research method used the determination of total flavonoid levels conducted by UV-Vis Spectrophotometry by colorimetry. The total flavonoid content in (mgQE/g extract) was 0.0061, 0.0047, 0.0085, and in percent (%) in succession 0.61, 0.47, 0.85. So it can be concluded that infusa of sweet corn hair (*Zea mays Saccharata Sturt*) contain flavonoid and the average of total flavonoid levels amount 0.0064 ± 0.0019 mgQE/g extract with the percentage amount $0.6433 \pm 0.1921\%$.*

Keywords: Court Flavonoid, sweet corn hair, UV-Vis Spectrophotometry.

Corresponding: Anita Mursiany

E-mail: anita@stikesnas.ac.id



PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional di kalangan penduduk Indonesia semakin meningkat (Adiyasa & Meiyanti, 2021). Penggunaan obat tradisional dipandang sebagai alternatif potensial terhadap pengobatan modern karena biayanya yang lebih rendah dan efek samping yang lebih sedikit (Handayani et al., 2019). Namun standarisasi dan regulasi obat tradisional oleh institusi kesehatan di Indonesia masih kurang. Pemerintah belum sepenuhnya mengintegrasikan pengobatan tradisional ke dalam sistem layanan kesehatan nasional, dan diperlukan lebih banyak penelitian dan pendidikan mengenai hal ini (Nugroho, 2022). WHO menyatakan sekitar 80% penduduk di dunia menggunakan obat tradisional yang berasal dari tanaman (Putri, 2015). Pemanfaatan tanaman obat

tersebut meliputi pencegahan dan pengobatan suatu penyakit maupun pemeliharaan kesehatan. Bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional meliputi akar, batang, daun, bunga, dan buah. Penggunaan obat tradisional dilakukan dengan cara sederhana seperti diremas, ditumbuk, direbus, atau dibakar (Loresa et al., 2023).

Salah satu tanaman yang menarik untuk diteliti adalah jagung. Tanaman jagung terdiri dari beberapa bagian salah satunya adalah rambut jagung. Beberapa ciri khas yang membedakan antara jagung manis dengan jagung yang lainnya adalah rasa manis. Sifat manis pada sweet corn (jagung manis) disebabkan oleh adanya gen su-1 (sugary), bt-2 (brittle) ataupun sh-2 (shrunken). Gen ini dapat mencegah pengubah gula menjadi zat pati pada endosperm sehingga jumlah gula yang ada kira-kira dua kali lebih banyak dibanding jagung biasa (Iswahyudi, 2020).

Rambut jagung umumnya tidak digunakan oleh masyarakat atau dapat dikatakan dianggap sebagai limbah. Namun pada rambut jagung ini mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid yang memiliki khasiat sebagai tanaman obat, salah satunya adalah antidiabetes (Rachmawaty, 2016).

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman. Flavonoid menurunkan kadar glukosa darah dengan cara menghambat pemecahan karbohidrat menjadi glukosa dan menghambat absorpsi glukosa di usus halus, menstimulasi sekresi insulin oleh sel β pankreas, mengaktifkan reseptor insulin, dan memperbaiki sel β pankreas yang rusak melalui aktivitas antioksidan (Kurniatanty & Wadhihah, 2022).

Penetapan kadar flavonoid dapat dilakukan secara analisis instrumen menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis secara kolorimetri. Analisis flavonoid dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis karena flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak (Aminah et al., 2017). Metode kolorimetri dilakukan dengan pereaksi alumunium klorida ($AlCl_3$) karena reaksi warna dapat meningkatkan kepekaan dan selektifitas. Flavonoid dapat membentuk kompleks warna dengan $AlCl_3$ sehingga dapat ditetapkan dengan metode kolorimetri, dengan adanya pereaksi $AlCl_3$ terjadi kompleks antara alumunium klorida dengan gugus keton pada atom C-4 dan gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang dimiliki oleh flavonoid (Ola Beda, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang lebih intensif mengenai pengujian kadar flavonoid total dari infusa rambut jagung manis, sehingga potensi pemanfaatan bagian tanaman ini sebagai bahan obat untuk terapi diabetes dapat dikembangkan menjadi lebih maksimal.

Penelitian tentang penentuan kadar flavonoid total dalam infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) menggunakan spektrofotometri UV-Vis secara kolorimetri memiliki manfaat dalam mengidentifikasi senyawa flavonoid, mengoptimalkan proses ekstraksi, mengevaluasi potensi antioksidan, mengembangkan produk fungsional, memberikan wawasan tentang komposisi kimia rambut jagung manis, berkontribusi pada literatur ilmiah, dan mendukung pemanfaatan sumber daya alam lokal untuk pembangunan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menguraikan langkah-langkah metodologi secara sistematis, dimulai dengan pengadaan rambut jagung manis dari Desa Wonorojo, Kecamatan Reban, Kabupaten Batang, diikuti oleh proses persiapan sampel yang melibatkan sortasi basah, pencucian, pengeringan, dan sortasi kering. Pembuatan infusa dilakukan dengan menggunakan 10 gram rambut jagung manis, dan analisis kuantitatif kandungan flavonoid dilakukan dengan menguapkan 20 mL infusa, diikuti oleh penyaringan dan uji warna kuning menggunakan uji amonia.

Proses analisis kualitatif kandungan flavonoid melibatkan pembuatan larutan baku induk kuersetin 1.000 ppm, penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin dengan spektrofotometri

UV-Vis, dan penentuan operating time. Pembuatan larutan standar kuersetin dengan konsentrasi bertingkat dilakukan untuk menyiapkan larutan pembanding. Selanjutnya, penentuan kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis dilakukan dengan menggunakan larutan sampel, larutan blanko, dan mengukur absorbansinya pada panjang gelombang 442 nm. Seluruh proses analisis kualitatif dan kuantitatif dilakukan sebanyak tiga kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rambut jagung manis yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara manual dengan cara memisahkan rambut jagung manis dari kulit jagung dan buahnya (Sihaloho, 2020). Proses pengambilan dilakukan di pagi hari sebelum matahari terbit dan pengambilan bahan dari satu tanaman dengan lokasi yang sama yaitu Desa Wonorojo, Kecamatan Reban, Kabupaten Batang dan dalam sekali waktu pemanenan saja untuk menghindari adanya perbedaan kualitas kandungan kimia rambut jagung manis.

Proses pengeringan rambut jagung manis dilakukan dengan cara dikeringkan tanpa paparan sinar matahari secara langsung dan ditutup dengan kain hitam. Pengeringan dengan kain hitam memiliki kadar flavonoid yang paling tinggi karena simplisia tidak terkena sinar matahari secara langsung sehingga kandungan aktif dalam simplisia tidak rusak dan juga memiliki sirkulasi udara yang bagus sehingga mengoptimalkan proses pengeringan (Huda, 2019). Proses pengeringan dilakukan selama ± 7 hari sampai benar-benar kering. Simplisia rambut jagung manis yang telah kering kemudian dipotong menggunakan gunting untuk memudahkan proses pengecilan ukuran simplisia setelah itu simplisia rambut jagung manis diserbuk menggunakan blender (Rahma, 2019). Menurut Depkes RI, tujuan dari penyerbukan adalah untuk mendapatkan serbuk rambut jagung manis yang halus sehingga dapat mempermudah proses penyarian. Karena rambut jagung manis dalam bentuk serbuk memiliki luas permukaan yang lebih besar dibandingkan dalam bentuk rambut jagung manis utuh. Semakin kecil bentuk sampel maka semakin besar luas permukaannya maka terjadinya kontak antara pelarut dalam proses ekstraksi akan semakin besar, sehingga penyarian akan bertambah baik karena simplisia yang bersentuhan dengan cairan penyari makin luas. Serbuk dengan tingkat penghalusan yang tinggi memungkinkan terjadinya kerusakan sel-sel semakin besar sehingga memudahkan pengambilan bahan kandungan langsung oleh bahan pelarut (Mufadal, 2015). Berat sampel basah rambut jagung manis yang diambil adalah 2 kg, berat rambut jagung kering yang diperoleh adalah 500 gram dan berat serbuk halus yang diperoleh 450 gram.

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode penyarian yang dilakukan adalah dengan cara infundasi. Metode yang digunakan adalah infundasi karena pelarut yang digunakan sangat murah dan mudah didapatkan serta peralatan yang digunakan sangat mudah digunakan dan sederhana, selain itu senyawa yang diidentifikasi adalah senyawa flavonoid yang dapat larut dalam air. Penyarian ini dibuat dengan menimbang simplisia rambut jagung manis sebanyak 10 gram. Proses infusa dilakukan selama 15 menit terhitung saat suhu telah mencapai 90°C dengan sesekali diaduk (sekurang-kurangnya sebanyak 4 kali). Proses pemanasan dilakukan pada suhu 90°C dimaksudkan agar senyawa kimia yang terdapat dalam rambut jagung manis dapat tersari seluruhnya.

Infusa diserkai dengan menggunakan kain flanel. Penyerkaian dilakukan secara langsung dalam keadaan panas. Hal ini dimaksudkan supaya senyawa yang terkandung dalam rambut jagung manis juga dapat tersari. Selanjutnya untuk mencukupi kekurangan air ditambah air mendidih melalui ampasnya sampai volume yang didapat sebesar 100 mL (Van Duin, 1960). Menurut Depkes RI, (1995), infusa yang mengandung bukan berkhasiat keras dibuat dengan menggunakan 10 % simplisia. Berikut hasil ekstraksi rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) dapat dilihat pada tabel I dan gambar 1

Tabel 1 Hasil ekstraksi rambut jagung manis

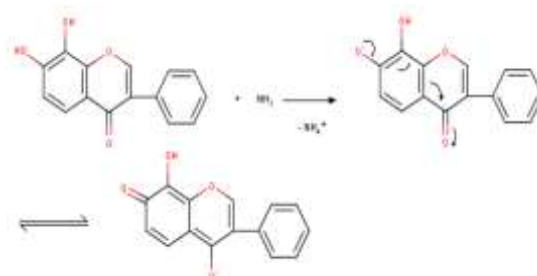
Hasil	Organoleptis	Pengamatan
Infusa	Bentuk	Cairan
rambut	Warna	Coklat
jagung manis		kekuningan
(<i>Zea mays</i>	Bau	Khas rambut
<i>Saccharata</i>		jagung manis
Sturt)	Rasa	Manis



Gambar 1 Hasil infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt)

Infusa rambut jagung manis yang diperoleh kemudian dianalisis kandungan flavonoid menggunakan kertas saring dengan uap amonia. Hasil uji keberadaan flavonoid menggunakan kertas saring dengan uap amonia hasilnya berwarna kuning, hasil ini menandakan bahwa infusa rambut jagung manis mengandung senyawa flavonoid hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa jika kertas saring berwarna kuning setelah diuapi amonia maka mengandung flavonoid (RATU, 2021). Warna kertas saring sebelum diuapi amonia berwarna kecoklatan tetapi setelah diuapi amonia berwarna kuning.

Struktur flavonoid memiliki gugus auksokrom OH dengan atom O yang sifatnya senang untuk menarik elektron, dengan adanya basa amonia akan mudah melepaskan H yang kemudian diikat oleh amonia sehingga O memiliki 3 pasang elektron bebas. Warna kuning terjadi karena terbentuknya kuinoid. Kuinoid merupakan kromofor yang dapat menyebabkan suatu senyawa menjadi berwarna. Warna dapat cepat kembali seperti semula karena di udara terdapat banyak uap air (H-OH) yang akan memberikan H pada O yang kelebihan elektron sehingga reaksi kembali seperti semula (Iskandar, 2017). Berikut reaksi yang terjadi ketika senyawa flavonoid diuapi dengan amonia dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Reaksi yang terjadi setelah flavonoid diuapi amonia
(Markham, 1988 dalam Christinawati, 2007)

Penetapan kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dengan metode kolorimetri. Analisis flavonoid dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis karena flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak (Aminah et al., 2017). Penentuan jumlah kadar flavonoid total dari infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) dilakukan dengan kolorimetri komplementer yang mempunyai prinsip pengukuran berdasarkan pembentukan warna. Prinsip penetapan flavonoid dengan metode kolorimetri $AlCl_3$ adalah pembentukan kompleks antara $AlCl_3$ dengan gugus keto pada atom C-4 dan juga dengan gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol.

Baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuersetin. Pemilihan baku kuersetin didasarkan karena kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang mempunyai gugus keto pada C-4 dan memiliki gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol. berdasarkan alasan tersebut maka kuersetin dapat digunakan sebagai baku penelitian ini.

Penetapan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk menentukan panjang gelombang pengukuran dimana kompleks antara kuersetin dengan $AlCl_3$ memberikan absorbansi optimum. Penetapan panjang gelombang maksimum merupakan faktor penting dalam analisis kimia dengan metode spektrofotometri. Pengukuran pada panjang gelombang maksimum akan memberikan perubahan absorbansi paling besar untuk setiap satuan kadar. Selain itu, kurva absorbansi pada sekitar panjang gelombang maksimum relatif datar sehingga jika akan dilakukan pengukuran ulang dan replikasi akan meminimalkan terjadinya kesalahan pengukuran. panjang gelombang maksimum kompleks yang terbentuk antara kuersetin dengan $AlCl_3$ adalah 434,2 nm. Pada penelitian ini dilakukan verifikasi penetapan panjang gelombang maksimum teoritis karena penelitian dilakukan pada kondisi, alat, bahan, waktu dan individu yang berbeda sehingga dapat dihasilkan panjang gelombang maksimum yang berbeda (Sasongko et al., 2017).

Penetapan panjang gelombang maksimum dilakukan terhadap larutan baku induk kuersetin dengan konsentrasi 1.000 ppm untuk memastikan bahwa pada panjang gelombang tersebut benar-benar terjadi absorbansi yang maksimum dan untuk mengetahui reproduktibilitas metode yang digunakan. Pembacaan absorbansi dilakukan pada rentang panjang gelombang antara 400-800 nm karena kompleks antara kuersetin dengan $AlCl_3$ akan menghasilkan warna yang memiliki panjang gelombang maksimum pada rentang tersebut (Pujiastuti & El'Zeba, 2021).

Penentuan panjang gelombang maksimum diperoleh panjang gelombang maksimum untuk kuersetin adalah 442 nm.

Penetapan operating time perlu dilakukan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan pengukuran. Hal ini disebabkan karena senyawa yang akan diukur absorbansinya dalam penelitian ini merupakan suatu senyawa kompleks antara kuersetin dengan $AlCl_3$. Senyawa kompleks ini membutuhkan waktu agar reaksi yang terbentuk stabil. Bila pengukuran dilakukan sebelum operating time, maka terdapat kemungkinan reaksi yang terbentuk belum sempurna. Pada gambar 3 ditunjukkan bahwa ikatan yang terbentuk antara $AlCl_3$ dengan gugus -OH posisi orto pada kuersetin bersifat tidak stabil dengan adanya asam. Oleh sebab itu, diperlukan penentuan operating time sehingga diperoleh rentang waktu pada saat absorbansi kompleks kuersetin dengan $AlCl_3$ yang telah stabil. Bila pengukuran dilakukan setelah operating time, terdapat kemungkinan bahwa senyawa kompleks antara kuersetin dan $AlCl_3$ menjadi rusak.



Gambar 3 Reaksi pembentukan kompleks antara kuersetin dengan $AlCl_3$

(Indrayani, 2008)

Penentuan operating time kompleks kuersetin dengan $AlCl_3$ dilakukan menggunakan larutan baku kuersetin dengan kadar 1.000 ppm pada panjang gelombang maksimum yaitu 442 nm dan dicari waktu kestabilan pada rentang waktu 4-20 menit dengan interval 4 menit. Berikut data hasil operating time dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4 Spektrum pengukuran *operating time* kompleks antara kuersetin dengan $AlCl_3$

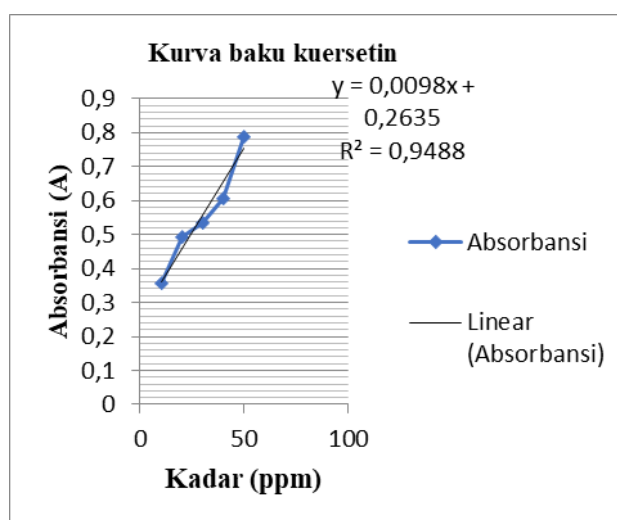
Dari spektrum pengukuran *operating time* (gambar 4), terlihat bahwa absorbansi yang dihasilkan kompleks kuersetin dengan $AlCl_3$ telah stabil sejak menit ke-12 hingga menit ke-16 dengan hasil absorbansi 1,572 dan 1,607. Hal ini ditunjukkan dengan spektrum yang membentuk garis hampir lurus pada menit ke-12 hingga menit ke-16, tetapi pada menit ke-20 absorbansinya naik menjadi 2,190 sehingga waktu *operating time* yang digunakan adalah menit ke-20, artinya pada rentang waktu tersebut absorbansi senyawa yang terukur relatif stabil. Kestabilan absorbansi ini menandakan reaksi pembentukan kompleks sudah optimum. Dari percobaan ditetapkan *operating time* yang digunakan adalah 20 menit.

Pada penelitian ini untuk menentukan kadar flavonoid total pada sampel infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) digunakan kuersetin sebagai larutan standar. Larutan standar yang digunakan adalah 1.000 ppm kemudian dibuat deret konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm. Digunakan deret konsentrasi karena metode yang digunakan dalam menentukan kadar adalah metode yang menggunakan persamaan kurva baku, untuk membuat kurva baku terlebih dahulu dibuat beberapa deret konsentrasi untuk mendapatkan persamaan linear yang dapat digunakan untuk menghitung kadar (Aminah et al., 2017). selain itu rangkaian konsentrasi ini dimaksudkan untuk mengurangi ketidakpastian analisa sehingga ketelitian akan meningkat (Azizah & Wati, 2018). Berikut data tabel hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin pada panjang gelombang maksimum 442 nm dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2 Hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin pada panjang gelombang maksimum 442 nm

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
10	0,358
20	0,493
30	0,535
40	0,608
50	0,789

Dari hasil pengukuran absorbansi kurva baku kuersetin (tabel II), dapat disimpulkan bahwa bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula absorbansi yang diperoleh. Hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin pada panjang gelombang maksimum 442 nm sudah sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa nilai suatu absorbansi akan bergantung pada kadar zat yang terkandung didalamnya, semakin banyak kadar zat yang terkandung dalam suatu sampel maka semakin banyak molekul yang akan menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu sehingga nilai absorbansi semakin besar atau dengan kata lain nilai absorbansi akan berbanding lurus dengan konsentrasi zat yang terkandung didalam suatu sampel. Setelah diperoleh pengukuran absorbansi pada larutan standar kuersetin pada panjang gelombang maksimum 442 nm, kemudian dibuat kurva baku dengan cara menghubungkan konsentrasi larutan standar dengan hasil serapannya yang diperoleh dari pengukuran. Berikut hasil kurva baku kuersetin pada panjang gelombang maksimum 442 nm dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Kurva baku kuersetin

Hasil dari kurva baku kuersetin yang diperoleh (gambar 5) diplotkan antara kadar dan absorbansinya, sehingga diperoleh nilai intersep sebesar 0,0098 dan nilai slope sebesar 0,2635 dan hasil persamaan regresi linier yaitu $y = 0,0098x + 0,2635$ dengan nilai R^2 yang diperoleh sebesar 0,9488 dan nilai r adalah 0,9740. Persamaan kurva baku kuersetin dapat digunakan sebagai pembanding untuk menentukan konsentrasi senyawa flavonoid total pada infusa rambut jagung manis.

Penetapan kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) dilakukan secara kolorimetri, yaitu pembentukan kompleks antara $AlCl_3$ dengan flavonoid sehingga terjadi pergeseran pita absorbansi menuju ke panjang gelombang yang lebih panjang (batokromik). Senyawa flavonoid dapat mengabsorpsi radiasi elektromagnetik karena flavonoid juga memiliki gugus kromofor dan aoksokrom, sehingga penetapan kadar flavonoid lebih mudah dilakukan secara kolorimetri yang memiliki selektivitas yang lebih baik.

Penetapan kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) diukur absorbansinya pada panjang gelombang 442 nm. Larutan sampel ditambahkan $AlCl_3$ 1,2 %, penambahan larutan $AlCl_3$ bertujuan untuk memberikan efek batokromik dengan melakukan pergeseran ke arah panjang gelombang yang lebih panjang, sehingga mengubah panjang gelombang flavonoid masuk ke dalam range panjang gelombang UV-Vis. Terjadi juga efek hiperkromik atau peningkatan intensitas larutan flavonoid menghasilkan warna yang lebih kuning. Dan penambahan

Kalium Asetat 120 mM yang bertujuan untuk mempertahankan atau menstabilkan panjang gelombang pada daerah visible (tampak). Selain itu larutan sampel ditambahkan aquadest sebagai pengenceran larutan. Fungsi pengenceran adalah untuk meminimalisir kesalahan, karena hukum Lambert-Beer berlaku pada larutan encer agar larutan dapat ditembus cahaya, pada konsentrasi tinggi jarak rata-rata di antara zat pengabsorpsi menjadi kecil sehingga masing-masing zat mempengaruhi distribusi muatan tetangganya. Interaksi dapat mengubah kemampuan untuk mengabsorpsi cahaya pada panjang gelombang yang diberikan). Perlakuan didiamkan selama 20 menit dimaksudkan agar reaksi antara larutan sampel infusa rambut jagung manis dengan pereaksi-pereaksi yang ditambahkan dapat berlangsung dengan sempurna.

Selain itu penetapan kadar flavonoid total digunakan larutan blanko sebagai kontrol yang berfungsi sebagai pemblank (mengkalikan nol) senyawa yang tidak perlu dianalisis yang bertujuan agar pada saat dilakukan pengukuran absorbansi pada sampel, zat-zat lain yang mungkin saja terdapat dalam sampel tersebut tidak terukur absorbansinya, sebab jika ikut terukur nilai absorbansi dari sampel tersebut tidak benar-benar murni. Larutan blanko yang digunakan adalah larutan aquadest. Berikut data tabel hasil penetapan kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) pada panjang gelombang maksimum 442 nm dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Hasil penetapan kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis

Replikasi	Absorbansi	Kons. awal (mL/100 mL)	Kand. flavonoid total (mgQE/g ekstrak)	Kand. flavonoid total (%)
1	0,385	12,3979	0,0061	0,61
2	0,356	9,4387	0,0047	0,47
3	0,432	17,1938	0,0085	0,85
Rata-rata			0,0064±0,0019	0,6433±0,1921

Dari hasil penetapan kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) pada (tabel III) diperoleh kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis dalam (mgQE/g ekstrak) berturut-turut 0,0061, 0,0047, 0,0085, dan kandungan flavonoid total dalam (%) berturut-turut 0,61, 0,47, 0,85. Sehingga diperoleh kadar rata-rata flavonoid total sebesar 0,0064±0,0019 mgQE/g ekstrak dengan persentase kadar flavonoid total sebesar 0,6433±0,1921 %.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa rambut jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) yang digunakan dalam penelitian dengan metode pengambilan yang dilakukan di pagi hari sebelum matahari terbit untuk meminimalkan perbedaan kualitas kandungan kimia. Proses pengeringan rambut jagung manis menggunakan kain hitam selama ± 7 hari, yang terbukti memiliki kadar flavonoid yang paling tinggi, kemudian dipotong, diblender, dan diuji melalui metode infundasi. Analisis kandungan flavonoid menggunakan metode kolorimetri dengan uji amonia menunjukkan adanya senyawa flavonoid dalam infusa rambut jagung manis, sesuai dengan literatur.

Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan metode kolorimetri menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 442 nm. Kurva baku kuersetin digunakan sebagai pembanding untuk menentukan konsentrasi senyawa flavonoid total pada infusa rambut jagung manis. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar flavonoid total infusa rambut jagung manis sebesar 0,0064±0,0019 mgQE/g ekstrak, atau setara dengan 0,6433±0,1921%. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa metode infundasi dan kolorimetri menggunakan spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan secara efektif untuk penentuan kadar flavonoid total pada infusa rambut jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyasa, M. R., & Meiyanti, M. (2021). Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 4(3), 130–138.
- Aminah, A., Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 226–230.
- Azizah, Z., & Wati, S. W. (2018). Skrining fitokimia dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun Pare (*Momordica charantia* L.). *Jurnal Farmasi Higea*, 10(2), 163–172.
- Handayani, R. P., Puspariki, J., & Nurmala, T. (2019). Persepsi masyarakat kabupaten purwakarta terhadap pengobatan tradisional berdasarkan kelompok usia. *Pharma Xplore: Jurnal Sains Dan Ilmu Farmasi*, 4(2).
- Huda, M. S. (2019). *Ekstraksi dan uji aktivitas antioksidan senyawa aktif dengan variasi pengeringan alga merah (Eucheuma cottonii) Pantai Wongsorejo Banyuwangi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Iskandar, S. (2017). *Ilmu Kimia Teknik*. Deepublish.
- Iswahyudi, L. (2020). Pengaruh Jenis Kemasan Plastik Terhadap Perubahan Kimia, Fisik Dan Organoleptik Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Selama Penyimpanan Pada Suhu Rendah. *Sultra Journal of Agricultural Research*, 1(1), 37–53.
- Kurniatanty, I., & Wadhihah, Y. (2022). Kadar Gula Darah Dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Hiperglikemia Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Jenggot Musa (*Tillandsia usneoides* L.). *Bioveritas Journal of Biology*, 1(01), 23–30.
- Loresa, D., Yusro, F., & Mariani, Y. (2023). Pemanfaatan tanaman pekarangan sebagai bahan obat tradisional oleh Battru Suku Melayu di Desa Samustida Kabupaten Sambas. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2).
- Mufadal, M. (2015). *Isolasi senyawa alkaloid dari alga merah (eucheuma cottonii) menggunakan kromatografi lapis tipis serta analisa dengan spektrofotometer UV-Vis dan FTIR*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Nugroho, A. P. (2022). Kebijakan Afirmatif Untuk Obat Tradisional di Indonesia. *Kajian*, 27(1), 57–70.
- Ola Beda, T. (2018). *Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Sisik Naga (Drymoglossum Piloselloides [L.] Presl) Dengan Metode Kolorimetri ALCL3*. Poltekkes

Kemenkes Kupang.

Pujiastuti, E., & El'Zeba, D. (2021). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Dan 96% Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 28–43.

Putri, A. M. (2015). Pemanfaatan obat herbal topikal pada recurrent aphthous stomatitis dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya. *Makassar Dental Journal*, 4(5).

Rachmawaty, D. U. (2016). *Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol, etil asetat dan petroleum eter rambut jagung manis (Zea mays saccharata sturt) terhadap bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Rahma, K. D. (2019). *Pengaruh ekstrak buah Kurma (Phoenix dactylifera L.) sebagai antioksidan terhadap gambaran histopatologi glomerulus mencit yang dipapar rhodamin B*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Ratu, C. J. (2021). *Pengaruh Variasi Konsentrasi Tween 80-Span 60 Sediaan Emulgel VCO Dan Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera Lam.)*. Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung.

Sasongko, A., Yulianto, K., & Sarastri, D. (2017). Verifikasi metode penentuan logam kadmium (Cd) dalam air limbah domestik dengan metode spektrofotometri serapan atom. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 6(2), 228–237.

Sihaloho, A. S. (2020). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (Zea mays Saccharata Sturt) dengan Aplikasi Kompos Limbah Jagung dan Mikoriza*. Universitas Medan Area.