

PERBEDAAN KADAR FLAVONOID KENTOS KELAPA (*Cocos nucifera* L.) YANG DIEKSTRAKSI DENGAN METODE BERBEDA

Evi Kurniawati^{1*}, Tri Puji Lestari², Krisna Kharisma Pertiwi³

^{1,2,3} Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

*Corresponding Author : evi.kurniawati@iik.ac.id

ABSTRAK

Kelapa adalah tanaman yang memiliki banyak manfaat. Buahnya bernilai ekonomi tinggi, baik yang masih muda maupun yang sudah tua. Di dalam buah kelapa terdapat bagian kentos atau tombong kelapa, yang merupakan awal terbentuknya tunas kelapa. Kentos berbentuk bulat dan berada di dalam daging buah kelapa yang sudah tua. Kentos kelapa memiliki banyak khasiat dan mengandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan manusia. Selain itu, kentos kelapa juga mengandung senyawa bioaktif, yaitu flavonoid. Untuk mendapatkan kandungan flavonoid dari kentos kelapa, perlu dilakukan proses ekstraksi. Kentos kelapa memberikan nutrisi yang sangat besar untuk tubuh dan masyarakat di Chennai- Tamil Nadu mengonsumsinya untuk mengurangi resiko tukak lambung. Kentos kelapa memiliki sifat kardioprotektif, termasuk sebagai antioksidan, dan juga memiliki kemampuan menurunkan infark miokard pada dosis 50, 100, dan 200 mg/100 g yang telah dibuktikan pada tikus jantan. Kentos kelapa sebagai bahan makanan memiliki banyak kandungan nutrisi yang dibutuhkan tubuh dalam proses metabolisme, di antaranya karbohidrat, protein, mineral, vitamin, dan lemak serta senyawa bioaktif seperti flavonoid dan terpenoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah perbedaan metode ekstraksi berpengaruh terhadap kadar flavonoid dalam ekstrak etanol kentos kelapa (*Cocos nucifera* L.) menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa kentos kelapa positif mengandung flavonoid. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa kadar flavonoid dalam ekstrak etanol daging kelapa bervariasi tergantung pada metode ekstraksi yang digunakan. Metode soxhletasi menghasilkan kadar flavonoid total tertinggi (94,159 mgQE/g), diikuti oleh metode perkolasi (44,418 mgQE/g) dan maserasi (19,630 mgQE/g).

Kata kunci: kentos kelapa, metode ekstraksi, flavonoid, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Coconut is a plant that has many benefits. Its fruit is of high economic value, both young and old. Inside the coconut fruit is the kentos or tombong coconut, which is the beginning of the coconut bud. The kentos is round in shape and is inside the flesh of an old coconut. Coconut kentos has many benefits and contains various nutrients that humans need. Apart from that, coconut kentos also contains bioactive compounds, namely flavonoids. To obtain the flavonoid content from coconut kentos, an extraction process needs to be carried out. Coconut kentos provide immense nutrition to the body and people in Chennai- Tamil Nadu consume them to reduce the risk of stomach ulcers. Coconut kentos has cardioprotective properties, including as an antioxidant, and also has the ability to reduce myocardial infarction at doses of 50, 100, and 200 mg/100 g which have been proven in male rats. Coconut kentos as a food ingredient contains many nutrients that the body needs in metabolic processes, including carbohydrates, proteins, minerals, vitamins and fats as well as bioactive compounds such as flavonoids and terpenoids. Coconut kentos has many properties and contains various nutrients that humans need. In addition, coconut kentos also contain bioactive compounds, namely flavonoids. To obtain flavonoid content from coconut kentos, an extraction process is necessary. The purpose of this study was to determine whether different extraction methods affect flavonoid levels in ethanol extracts of coconut kentos (*Cocos nucifera* L.) using UV-Vis spectrophotometry. The results of qualitative analysis showed that coconut kentos positively contained flavonoids. The results of quantitative analysis show that flavonoid levels in ethanol extracts of coconut meat vary depending on the extraction method used. The

sokhletation method produced the highest total flavonoid content (94.159 mgQE/g), followed by the percolation (44.418 mgQE/g) and maceration (19.630 mgQE/g) methods.

Kata kunci: *coconut haustorium, extraction method, flavonoid, UV-Vis spectrophotometry*

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang dilewati garis khatulistiwa mempunyai iklim tropis dan juga memiliki kekayaan hayati yang sangat beragam. Keanekaragaman hayati tersebut dapat ditemui di berbagai wilayah di Indonesia, mencakup spesies tumbuhan dan hewan. Dengan iklim yang ada di Indonesia, memungkinkan tumbuhnya berbagai macam tanaman yang sangat bermanfaat dalam berbagai sektor, misalnya pertanian dan perkebunan.

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) termasuk suatu tanaman yang mudah ditemukan di negara tropis. Pohon kelapa merupakan tanaman yang sangat bermanfaat karena hampir semua bagiannya dapat digunakan, itulah sebabnya pohon ini mendapat julukan "pohon kehidupan". Tapi, bagian pohon kelapa yang bernilai ekonomi paling tinggi sampai sekarang terletak pada buahnya, baik buah muda maupun buah yang sudah tua tua (Sari *et al.*, 2021).

Pada bagian dalam buah kelapa terdapat kentos yang merupakan bagian lembaga (embrio) yang tumbuh ke dalam dan berfungsi menghisap zat makanan yang berada di air serta daging buah. Di Indonesia, banyak pedagang kelapa dan pengolah kopra menemukan kentos di dalam buah kelapa. Tapi, belum banyak yang tahu tentang kandungan gizi yang penting di dalamnya. Akibatnya, kentos hanya dimanfaatkan sebagai pakan binatang ternak atau bahkan hanya menjadi sampah, tanpa terpikir untuk dilakukan pemanfaatan lebih lanjut. Jadi, kentos menjadi produk samping (limbah) dari buah kelapa (Siahaya *et al.*, 2021).

Menurut Valli (2017) mengkonsumsi kentos kelapa memberikan nutrisi yang sangat besar untuk tubuh dan masyarakat di Chennai- Tamil Nadu mengonsumsinya untuk mengurangi resiko tukak lambung. Di sisi lain, berdasarkan penelitian Chikku (2012) membuktikan bahwa kentos kelapa memiliki sifat kardioprotektif, termasuk sebagai antioksidan, dan juga memiliki kemampuan menurunkan infark miokard pada dosis 50, 100, dan 200 mg/100 g yang telah dibuktikan pada tikus jantan.

Kentos kelapa sebagai bahan makanan memiliki banyak kandungan nutrisi yang dibutuhkan tubuh dalam proses metabolisme, di antaranya karbohidrat, protein, mineral, vitamin, dan lemak serta senyawa bioaktif seperti flavonoid dan terpenoid (Valli dan Sezhan, 2017). Untuk mengisolasi senyawa flavonoid dari kentos kelapa perlu dilakukan proses ekstraksi. Pemilihan metode ekstraksi yang akan dilakukan untuk memisahkan komponen dari suatu ekstrak akan mempengaruhi banyaknya zat yang dapat tersari agar menghasilkan kandungan senyawa tertinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kurniawati (2023) dilaporkan bahwa terdapat perbedaan dalam aktivitas antioksidan ekstrak kentos kelapa (*Cocos nucifera* L.) yang diperoleh melalui metode maserasi, prokolasi, dan sokhletasi menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak sokhletasi memiliki aktivitas antioksidan yang paling kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 10,969 ppm. Penelitian tentang kadar flavonoid yang diekstraksi dengan metode yang berbeda belum pernah dilakukan.

Sesuai dengan yang telah dijelaskan di atas, pada penelitian ini akan diidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid dan akan dianalisis adanya pengaruh metode ekstraksi terhadap jumlah flavonoid dalam ekstrak kentos kelapa. (*Cocos nucifera* L.).

METODE

Peralatan yang digunakan adalah neraca analitik, kertas saring, *rotary evaporator*, *erlenmeyer*, *aluminium foil*, perkolator, klem, statif, cawan porselen, kondensor, tabung

sokhlet, labu alas bulat, *heating mantle*, selang, blender, termometer, ayakan 50 mesh, sendok tanduk, pipet ukur, kaca arloji, kuvet, alat-alat gelas, spektrofotometri UV-Vis.

Bahan yang digunakan adalah sampel kentos kelapa, etanol 70%, HCl pekat, serbuk magnesium, kuersetin, asam asetat, aluminium klorida, aquadest.

Prosedur penelitian dimulai dengan pembuatan simplisia yaitu dengan kentos kelapa dibersihkan dan dicuci bersih, diiris-iris tipis lalu dikeringkan dengan oven bersuhu 40°C selama beberapa hari. Kotoran yang masih tersisa dibersihkan kemudian dilakukan pengecilan ukuran partikel dengan blender sampai halus. Setelah itu dilakukan pengayakan menggunakan ayakan berukuran 50 mesh.

Selanjutnya pada pembuatan ekstrak terdapat tahapan maserasi yaitu, serbuk kentos kelapa ditimbang 100 g direndam dalam 750 mL etanol 70% selama 3 hari, kemudian difiltrasi dengan kertas saring (filtrat 1). Residu direndam ulang dalam etanol 70% selama 3 hari kemudian difiltrasi (filtrat 2) (Andayani *et al.*, 2015). Filtrat dicampur menjadi satu dan dipekatkan dalam *rotary evaporator* yang menggunakan suhu 40°C. Hasil akhir berupa ekstrak kental dan kemudian dihitung rendemennya.

Pada tahap perkolasi, serbuk kentos kelapa ditimbang 100 g dibasahi dengan sedikit etanol 70% sampai permukaan sampel terbasahi, direndam selama 3 jam dalam *beaker glass*. Massa dipindahkan secara hati-hati ke dalam perkolator sambil dilakukan penekanan. Tidak boleh ada gelembung udara pada bagian sampel. Setelah 24 jam kran di buka, hasil sarian dibiarkan menetes pelan-pelan (kecepatan 1 mL/menit) sambil menambahkan sedikit demi sedikit 750 mL etanol 70% sehingga permukaan sampel tetap ditutupi pelarut. Perkolasi dihentikan setelah 8 hari ketika terekstraksi sempurna (Andayani *et al.*, 2015). Perkolat dipekatkan dalam *rotary evaporator* yang menggunakan suhu 40°C. Hasil akhir berupa ekstrak kental dan kemudian dihitung rendemennya.

Sokhletasi

Ke dalam tabung soxhelt dimasukkan sebanyak 100 g serbuk kentos kelapa yang dibungkus dengan kertas. Sebanyak 750 mL etanol 70% ditambahkan dari bagian atas hingga tumpah ke dalam labu. Air pendingin dialirkan melalui kondensor, kemudian dipanaskan pada suhu tertentu hingga mendidih. Kondensor disuplai dengan air pendingin, yang kemudian mengalami pemanasan pada suhu tertentu hingga mencapai titik didih. Saat uap naik, uap tersebut secara bertahap menetes ke sampel, menyebabkan sampel terendam seluruhnya di dalam tabung Soxhlet. Setelah pelarut mencapai tingkat tertentu, pelarut turun ke dalam labu dan mengalami putaran pendidihan lagi. Sokhletasi dihentikan setelah 10 hari ketika sampel telah terekstraksi secara sempurna (Andayani *et al.*, 2015). Ekstrak pekat diperoleh dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kental yang kemudian ditentukan rendemennya.

Pada tahap skrining fitokimia flavonoid, ekstrak etanol kentos kelapa ditimbang sebanyak 100 mg ditetesi dengan HCl pekat dan sedikit serbuk magnesium. Terjadinya perubahan warna merah-oranye adalah hasil positif yang mengindikasikan adanya flavonoid. (Estikawati dan Lindawati, 2019).

Penetapan kadar sampel menggunakan metode Spektrofotometer Uv-Vis Pembuatan larutan baku induk Kuersetin dilakukan dengan cara, sebanyak 100 mg kuersein dilarutkan dalam etanol 70% pada labu ukur 100 mL. Konsentrasi kuersetin yang diperoleh adalah sebesar 1000 ppm (Estikawati dan Lindawati, 2019). Pembuatan larutan baku seri Kuersetin dilakukan dengan cara, Larutan baku induk kuersetin 1000 ppm dipipet sebanyak 0,4; 0,6; 0,8; 1 dan 1,2 mL, masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Kemudian ditambahkan dengan etanol 70% hingga tanda batas, sehingga diperoleh larutan baku seri 40, 60, 80, 100 dan 120 ppm (Estikawati dan Lindawati, 2019).

Pembuatan larutan Blanko dilakukan dengan cara, 1 mL AlCl₃ 10% dan 8 mL asam asetat 5% dipipet ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan etanol 70% hingga tanda batas

(Estikawati dan Lindawati, 2019).

Penetapan *operating time* dilakukan dengan cara, 1 mL larutan baku seri kuersetin dengan konsentrasi 80 ppm dipipet ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan 1 mL AlCl₃ 10% dan 8 mL asam asetat 5%. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 413 nm hingga diperoleh absorbansi yang stabil (Estikawati dan Lindawati, 2019).

Penetapan panjang gelombang maksimum (λ maks) dilakukan dengan cara 1 mL larutan baku seri kuersetin dengan konsentrasi 80 ppm dipipet ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan 1 mL AlCl₃ 10% dan 8 mL asam asetat 5%. Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama waktu optimumnya kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 400 – 440 nm setiap interval 2 nm (Estikawati dan Lindawati, 2019).

Penetapan kurva baku dilakukan dengan cara, Larutan baku seri kuersetin 40, 60, 80, 100 dan 120 ppm dipipet sebanyak 1 mL ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan 1 mL AlCl₃ 10% dan 8 mL asam asetat 5%. Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama waktu optimumnya kemudian diukur absorbansinya pada rentang panjang gelombang 400 – 440 nm setiap interval 2 nm (Estikawati dan Lindawati, 2019).

Penetapan kadar Flavonod dilakukan dengan cara, ekstrak sebanyak 500 mg hasil ekstraksi dari masing-masing metode maserasi, perkolasi dan sokhletasi ditimbang dan dilarutkan dalam etanol 70% sedikit demi sedikit dalam *beaker glass*. Larutan dihomogenkan dengan bantuan batang pengaduk, kemudian dipindahkan ke dalam labu ukur 100 mL, dan volumenya dicukupkan hingga tanda batas dengan etanol 70% (diperoleh konsentrasi 5000 ppm). Larutan tersebut dipipet sebanyak 11 mL, ditambahkan 1 mL AlCl₃ 10% dan 8 mL asam asetat 5% kemudian diinkubasi pada suhu kamar selama waktu optimumnya. Absorbansi diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada .

Rumus penetapan kadar flavonoid (Dewi *et al.*, 2018):

$$QE = \frac{c \times V \times fp}{m}$$

Dimana :

QE = total kandungan flavonoid dalam mg setara dengan kuersetin per gram ekstrak (mgQE/g)

c = kadar flavonoid total (mg/L)

V = volume ekstrak (L)

fp = faktor pengenceran

m = bobot ekstrak (g)

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan metode statistik uji analisis parametrik *One Way ANOVA*. Data yang akan dianalisis harus terdistribusi normal dan homogen. Jika hasil analisis pada uji *One Way ANOVA* diperoleh nilai ($\text{sig} > 0,05$) maka tidak memiliki perbedaan yang bermakna, namun jika diperoleh nilai ($\text{sig} < 0,05$) maka memiliki perbedaan yang bermakna. Data yang memiliki perbedaan yang bermakna, dilanjutkan dengan uji *post hoc*.

HASIL

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kentos kelapa (*Cocos nucifera* L.) yang diperoleh dari buah kelapa di Pasar Pamenang Pare, Kabupaten Kediri. Kentos kelapa biasanya ditemukan pada buah yang sudah tua.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, perkolasi dan sokhletasi dengan pelarut pengekstraksi etanol 70%. Alasan menggunakan pelarut etanol adalah karena

bersifat polar dan mampu mengekstraksi senyawa flavonoid yang ada pada sampel. Kelebihan lainnya adalah etanol mampu menyari senyawa aktif lebih maksimal jika dibandingkan dengan metanol dan air (Riwanti *et al.*, 2020).

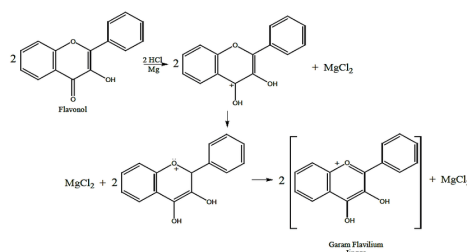
Hasil ekstraksi kemudian dipekatkan sampai didapatkan ekstrak kental, kemudian dihitung persentase rendemennya. Hasil persentase rendemen ekstrak etanol kentos kelapa dengan metode sokhletasi lebih baik bila dibandingkan dengan metode maserasi dan perkolasi seperti tercantum pada tabel 1.

Tabel 1 Persentase Rendemen Ekstrak Etanol Kentos Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Metode Ekstraksi	Bobot Simplisia (gram)	Pelarut (mL)	Bobot Cawan (gram)	Bobot Cawan + Ekstrak (gram)	Persentase Rendemen (%)
Maserasi	100,083	750	75,209	123,509	48,259
Perkolasi	100,068	750	72,276	118,514	46,206
Sokhletasi	100,098	750	74,186	133,665	59,421

Perbedaan persentase rendemen yang dihasilkan dapat disebabkan karena perbedaan waktu, suhu, dan metode ekstraksi. Metode maserasi dan perkolasi dilakukan pada suhu ruangan sedangkan metode sokhletasi dilakukan dengan pemanasan. Kelarutan senyawa aktif ketika diekstraksi akan semakin besar dengan semakin meningkatnya suhu (Chairunnisa *et al.*, 2019). Akan tetapi, peningkatan suhu yang terlalu ekstrim dapat menyebabkan kerusakan kandungan senyawa yang terdapat pada sampel sehingga atas dasar pertimbangan itu metode sokhletasi dalam penelitian ini dilakukan pada suhu 40°C. Di lain sisi, metode maserasi memiliki kekurangan yaitu proses ekstraksinya tidak sempurna, karena senyawa aktif hanya mampu tersari sebesar 50% (Marjoni, 2016), sedangkan metode perkolasi dan sokhletasi menggunakan pelarut yang selalu baru sehingga proses penyarian dapat berlangsung lebih sempurna.

Ekstrak etanol kentos kelapa kemudian dilakukan analisis kualitatif menggunakan uji warna dengan menambahkan serbuk magnesium dan HCl pekat. Uji warna pada ekstrak etanol kentos kelapa dengan menggunakan ketiga metode menghasilkan perubahan warna menjadi oranye sehingga disimpulkan bahwa uji kualitatif memberikan hasil positif. Serbuk magnesium dan HCl pekat yang ditambahkan dalam uji ini bertujuan untuk mereduksi inti benzopiron sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau oranye. Reaksi antara senyawa flavonoid dengan Mg dan HCl ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Reaksi Antara Senyawa Flavonoid dengan Mg dan HCl

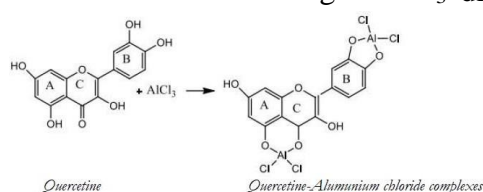
PEMBAHASAN

Ekstrak etanol kentos kelapa kemudian dilakukan analisis kuantitatif menggunakan alat spektrofotometer UV- Vis dengan kuersetin sebagai larutan baku. Penggunaan larutan baku kuersetin ini karena kuersetin merupakan komponen terbanyak yang ditemukan pada

tumbuhan. Jumlah kuersetin dan glikosidanya berada pada kisaran 60-70% dari flavonoid (Styawan, 2020).

Kandungan senyawa flavonoid pada penelitian ini diukur dengan mereaksikan larutan sampel dengan $AlCl_3$ dan asam asetat. Penambahan $AlCl_3$ dalam sampel menyebabkan terjadinya kompleks dengan kuersetin. Kompleks ini menyebabkan pergeseran panjang gelombang cahaya yang diserap oleh kuersetin ke arah panjang gelombang yang lebih panjang. Perubahan ini teramati warna larutan yang menjadi lebih kuning sehingga dapat diukur dengan spektrofotometer *visible*. Fungsi dari ditambahkannya asam asetat adalah untuk mempertahankan panjang gelombang pada daerah sinar tampak.

Prinsip pengujian flavonoid dengan penambahan $AlCl_3$ melibatkan pembentukan kompleks antara $AlCl_3$ dengan gugus keton pada atom C-4 serta gugus hidroksil pada atom C-3 atau C-5 yang berdekatan dengan flavon dan flavonol (Estikawati dan Lindawati, 2019). Reaksi pembentukan kompleks antara kuersetin dengan $AlCl_3$ ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2 Reaksi Kuersetin dan $AlCl_3$

Penentuan kadar flavonoid pada ekstrak etanol kentos kelapa diawali dengan penentuan *operating time*. Penentuan ini bertujuan untuk mengetahui waktu pengukuran absorbansi yang stabil. Berdasarkan pengujian dihasilkan absorbansi stabil pada menit ke 0 – 10.

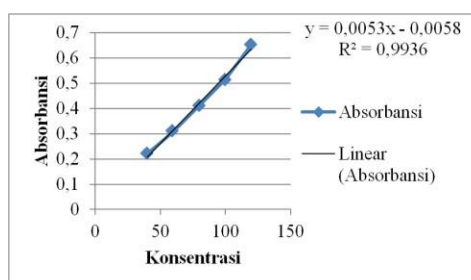
Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan untuk menemukan panjang gelombang di mana absorbansi mencapai nilai maksimum, karena pada panjang gelombang tersebut sensitivitasnya tinggi. Hasil uji menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum adalah 412 nm.

Penetapan kurva baku dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui korelasi antara konsentrasi larutan dengan absorbansi sehingga dapat menentukan konsentrasi sampel (Suharyanto dan Prima, 2020). Hasil penetapan kurva baku ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil penetapan Kurva Baku

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
40	0,221
60	0,307
80	0,413
100	0,515
120	0,651

Absorbansi yang diperoleh berada pada rentang 0,2 – 0,8 yang merupakan daerah berlakunya hukum Lambert-Beer. Berdasarkan data absorbansi kemudian dihitung regresi linier dan dibuat grafik korelasi antara konsentrasi larutan baku seri kuersetin terhadap nilai absorbansi seperti ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3 Hasil Penetapan Kurva Baku

Berdasarkan korelasi antara nilai absorbansi dengan konsentrasi larutan baku seri kuersetin dihasilkan persamaan regresi $y = 0,0053x - 0,0058$ dengan koefisien korelasi 0,9968. Nilai r yang mendekati 1 menunjukkan bahwa persamaan regresi tersebut linear, sehingga dapat disimpulkan antara konsentrasi dan nilai absorbansi memiliki korelasi yang kuat. Berdasarkan grafik kurva baku kuersetin menunjukkan bahwa konsentrasi sebanding lurus dengan nilai absorbansi, sehingga semakin besar konsentrasi larutan baku seri kuersetin maka semakin tinggi nilai absorbansi yang diperoleh. Persamaan regresi yang diperoleh digunakan untuk menentukan kadar flavonoid dalam ekstrak etanol kentos kelapa (*Cocos nucifera* L.). Hasil penetapan kadar flavonoid dengan metode sokhletasi lebih tinggi dibandingkan dengan metode maserasi dan perkolasi seperti ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Dalam Sampel

Sampel	Replikasi ke-	Absorbansi	Konsentrasi (ppm)	Kadar (mgQE/g)	Rata-rata (mgQE/g) ± SD
Maserasi	1	0,295	56,755	20,636	19,630 ± 0,914
	2	0,277	53,358	19,401	
	3	0,269	51,849	18,852	
Perkolasi	1	0,650	123,736	44,990	44,418 ± 0,583
	2	0,642	122,226	44,441	
	3	0,633	120,528	43,824	
Sokhletasi	1	0,624	118,830	95,064	94,159 ± 0,990
	2	0,619	117,887	94,310	
	3	0,611	116,377	93,102	

Data yang diperoleh kemudian diuji secara parametrik dengan One Way ANOVA dan post hoc LSD. Hasil pengujian normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen dengan nilai $\text{sig} > 0,05$. Hasil pengujian One Way ANOVA dan post hoc LSD menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara metode ekstraksi (maserasi, perkolasi dan sokhletasi) terhadap kadar flavonoid yang ditunjukkan dengan nilai $\text{sig} < 0,05$.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan kadar flavonoid pada ekstrak etanol kentos kelapa (*Cocos nucifera* L.) yang diekstraksi dengan dengan metode yang berbeda. Kadar flavonoid total pada metode maserasi sebesar 19,630 mgQE/g, metode perkolasi sebesar 44,418 mgQE/g dan metode sokhletasi sebesar 94,159 mgQE/g.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri atas bantuan pendanaan dan fasilitas penelitian, serta Anisa Putri Permatasari (Mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri) yang telah berkontribusi secara teknis dalam penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, R., Novita, R. dan Verawati. (2015). 'Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Kadar Xanton Total dalam Ekstrak Kulit Buah Manggis Matang (*Garcinia mangostana* L.) dengan Metode Spektrofotometri Ultraviolet' *Prosiding Seminar Nasional & Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi & Klinik 5"*: 353–361.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M. dan Suhendra, L. (2019). 'Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin' *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*. 7(4): 551–560.
- Chikku, A. M. dan Rajamohan, T. (2012). 'Dietary Coconut Sprout Beneficially Modulates Cardiac Damage Induced by Isoproterenol in Rats' *Bangladesh Journal of Pharmacology*. 7(4): 258–265.
- Dewi, S. R., Ulya, N. dan Argo, B. D. (2018). 'Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*' *Jurnal Rona Teknik Pertanian*. 11(1): 1–11.
- Estikawati, I. dan Lindawati, N. Y. (2019). 'Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis', *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 5(2): 9–105.
- Kurniawati, E. Fitria, F. dan Saputra, Catur Adi. (2023). 'Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Aktivitas Antioksidan Kentos Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Dengan Metode DPPH' *Jurnal Dunia Farmasi*, 7(3): 173-184.
- Marjoni, R. dan Ismail, T. (2016). *Dasar- Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Cetakan 1. Jakarta: Trans Info Media.
- Riwanti, P., Izazih, F. dan Amaliyah. (2020). 'Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50, 70 dan 96% *Sargassum polycystum* dari Madura' *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 2(2): 82–95.
- Sari, Y., Yulis, P. A. R., Putri, I. I., Putri, A. M., Anggraini, S. (2021). 'Penentuan Kandungan Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Sabut Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.) Secara Kualitatif' *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)*. 3(2): 113–121.
- Siahaya, G. C., Titaley, S. dan Rehena, Z. (2021). 'Pemanfaatan Tombong Kelapa Sebagai Bahan Baku Tepung (Utilitation of Coconut Tombong as Raw Material Four' *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*. 14(1): 25–34.
- Styawan, A. A. dan Rohmanti, G. (2020). 'Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl₃ Pada Ekstrak Metanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)' *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 6(2): 134–141.
- Suharyanto dan Prima, D. A. N. (2020). 'Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis' *Cendekia Journal of Pharmacy*. 4(2): 110–119.
- Valli, S. A. dan Sezhan, U. G. (2017). 'A Study on the Bioactive Potential of Fresh and Dried Sprouts of *Cocos Nucifera* L.—an in Vitro and in- Silico Approach' *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 9(3): 129–142.