



Identifikasi Senyawa Flavonoid Terhadap Genus *Citrus* Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis

Identification Of Flavonoid Compounds In The Citrus Genus Using The UV-Vis Spectrophotometry Method

Natanael Prilius^{1*}, Candrika², Fildza Divani³, Jenny Arta Sari Nababan⁴, Nanda Fitri⁵, Najla Yumna Arini⁶, Rahmah Indah Sari⁷, Ranisa⁸, Eva Diansari Marbun⁹

^{1,2,9} Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker

³⁻⁸ Farmasi, Fakultas Farmasi Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara

Email : prilius@gmail.com^{1*}, candrikakumara@gmail.com², fildzadivani22@gmail.com³

jennynababan306@gmail.com⁴, fitrinanda790@gmail.com⁵, kakaja2349@gmail.com⁶

rahmahindahsari231@gmail.com⁷, Ranisaica12@gmail.com⁸, ephalg8@gmail.com^{9*}

Article Info

Article history :

Received : 23-07-2025

Revised : 24-07-2025

Accepted : 26-07-2025

Published : 28-07-2025

Abstract

Plants from the *Citrus* genus are well known for their richness in bioactive compounds, particularly flavonoids, which exhibit a wide range of biological activities such as antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, and anticancer effects. These compounds are predominantly found in the peel and juice of the fruits and have potential applications in the pharmaceutical, cosmetic, and functional food industries. This review article aims to identify and analyze the secondary metabolite content, particularly flavonoids, in several *Citrus* species based on available literature data. The review was conducted using the Systematic Literature Review (SLR) method by following a structured protocol for literature searching, selection, and evaluation. Data were obtained from online sources including Google, Google Scholar, ScienceDirect, ResearchGate, and SINTA using keywords related to flavonoids and UV-Vis spectrophotometry in *Citrus*, limited to studies published between 2020 and 2025. A total of 10 national and international journal articles that met the inclusion criteria were reviewed. The collected data are summarized in tabular form and indicate that all *Citrus* samples contained flavonoids, though the concentrations varied across species and fruit parts. The highest flavonoid content was found in the peel of *Citrus aurantifolia* (75.329 mg/g), while the lowest was recorded in the peel of *Citrus microcarpa* (0.3324 mg/g). These variations are influenced by species differences, plant parts used, and environmental factors. Based on the findings, UV-Vis spectrophotometry has proven to be an effective, rapid, and reliable method for the identification and quantification of flavonoids in *Citrus* species.

Keywords: *Citrus*, flavonoid, spectrophotometry

Abstrak

Tanaman dari genus *Citrus* dikenal kaya akan senyawa bioaktif, terutama flavonoid, yang memiliki aktivitas biologis seperti antioksidan dan antiinflamasi. Senyawa-senyawa ini banyak ditemukan pada bagian kulit dan sari buah, dan berpotensi dikembangkan dalam bidang farmasi, kosmetik, maupun pangan fungsional. Adapun penyusunan review artikel tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. khususnya flavonoid, dalam beberapa spesies buah *Citrus* dari data literatur yang telah dikumpulkan. Artikel review ini disusun dengan metode penelitian Systematic Literature Review (SLR) dengan mengikuti protokol pencarian, seleksi, dan evaluasi literatur, data diperoleh dari Google, Google Scholar, Sciencedirect, ResearchGate, dan Sinta menggunakan kata kunci terkait flavonoid dan spektrofotometri UV-Vis pada genus *Citrus* dalam rentang tahun 2020–2025 dan



kriteria inklusi mencakup jurnal nasional dan internasional sebanyak 10 jurnal digunakan dalam tinjauan ini. Data dari berbagai artikel penelitian sebelumnya disajikan dalam tabel menunjukkan hasil bahwa seluruh sampel mengandung flavonoid dengan kadar yang bervariasi antar spesies dan bagian buah. kadar flavonoid pada genus *Citrus* bervariasi baik pada kulit maupun sari buah, dengan nilai tertinggi terdapat pada kulit jeruk nipis (75,329 mg/gr) dan terendah pada kulit jeruk sambal (0,3324 mg/gr). Perbedaan ini dipengaruhi oleh spesies, bagian tanaman, dan kondisi lingkungan. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan metode spektrofotometri UV-Vis terbukti efektif untuk mengidentifikasi dan mengukur kadar flavonoid secara cepat dan akurat.

Kata Kunci: *Citrus*, Flavonoid, Spektrofotometri.

PENDAHULUAN

Tanaman obat berperan penting dalam pengembangan produk kesehatan alami karena mengandung metabolit sekunder dengan sifat terapeutik, seperti antioksidan, antimikroba, antiinflamasi, dan antikanker. Seiring meningkatnya minat terhadap bahan alam, studi fitokimia pun mengalami perkembangan pesat (Zhang et al., 2020). Dalam dunia farmasi, genus *Citrus* menjadi salah satu sumber obat alami yang banyak diteliti. Minyak atsiri dari daun jeruk, misalnya, berpotensi sebagai antiseptik dan bahan aktif untuk perawatan kulit, sedangkan senyawa fenoliknya membantu Menjaga tubuh dari dampak buruk stres oksidatif dan berbagai penyakit yang bersifat degeneratif. (Kaur & Arora, 2019).

Berbagai jenis metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan terpenoid terdapat dalam tanaman dan dapat dikenali melalui proses skrining fitokimia. Metode skrining fitokimia berfungsi sebagai langkah awal analisis kualitatif dan kuantitatif yang sederhana untuk mengidentifikasi senyawa aktif (Kaur & Arora, 2019).. Di antara semua golongan senyawa tersebut, flavonoid menempati posisi penting karena memiliki sifat biologis yang sangat beragam. Flavonoid juga dikenal sebagai polifenol yang memiliki aktivitas antikanker, antibakteri, antiinflamasi, serta bertindak sebagai antioksidan kuat (Komara & Maulana, 2023)

Untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif dalam tanaman seperti jeruk, digunakan metode skrining fitokimia sebagai prosedur awal yang mendeteksi kelompok senyawa tertentu melalui reaksi kimia sederhana. Skrining ini bertujuan memperkirakan potensi farmakologis ekstrak tumbuhan sebelum dilakukan karakterisasi lanjutan dengan teknik analisis yang lebih kompleks (Setyawati et al., 2022). Bagian buah jeruk, terutama kulit dan sari buahnya, diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang mendukung aktivitas biologis. Kulit jeruk kaya akan flavonoid dan minyak atsiri yang bersifat antioksidan dan antimikroba, sedangkan sari buahnya mengandung senyawa fenolik, asam organik seperti asam sitrat, dan vitamin C (asam askorbat) yang penting untuk perlindungan sel terhadap stres oksidatif (Handayani et al., 2020).

Salah satu genus yang dikenal kaya akan senyawa flavonoid adalah genus *Citrus*. Genus ini meliputi berbagai spesies buah jeruk yang lazim dikonsumsi, antara lain jeruk sambal (*Citrus microcarpa* Bunge), jeruk gerga lebung (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*), jeruk manis baby Java (*Citrus sinensis* L. Osbeck), jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*), jeruk lemon (*Citrus limon* L.), jeruk keprok (*Citrus reticulata*), jeruk selayar (*Citrus nobilis* var. *selayarensis*), jeruk limau (*Citrus amblycarpa*), serta sari buah kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan sari lemon (*Citrus limon*). Tidak hanya pada sari buahnya, bagian kulit dari buah *Citrus* juga diketahui mengandung



konsentrasi flavonoid yang tinggi. Senyawa seperti quercetin dalam kulit jeruk berkontribusi besar terhadap potensi farmakologisnya, seperti aktivitas antioksidan dan antiinflamasi (Fauziah, 2022)

Metode yang paling umum digunakan dalam analisis flavonoid adalah spektrofotometri UV-Vis (Ultraviolet-Visible), karena mampu mengukur senyawa berdasarkan serapan cahaya pada panjang gelombang tertentu. Metode ini bekerja dengan prinsip interaksi antara materi dan cahaya, sehingga dapat menentukan komposisi sampel secara kualitatif dan kuantitatif. Flavonoid memiliki struktur kimia dengan gugus aromatik dan ikatan rangkap terkonjugasi yang aktif secara kromoforik, memungkinkan deteksi mudah dalam daerah UV dan tampak. Pengukuran kadar flavonoid biasanya dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan reagen aluminium klorida ($AlCl_3$) sebagai pereaksi (Suyadi et al., 2021).

Dalam penentuan kadar flavonoid, larutan standar yang dipakai adalah kuersetin, salah satu flavonoid yang paling sering dijadikan pembanding. Kuersetin dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi serta potensi biologis yang kuat, dan mengandung aglikosida sekitar 60–70% dari total flavonoid. Pengukuran absorbansi maksimum kuersetin dilakukan pada rentang panjang gelombang 380–780 nm, berdasarkan nilai absorbansi tertingginya. Senyawa flavonoid dan fenolik umumnya memiliki puncak serapan khas di wilayah UV atau visibel, sehingga kadar totalnya dapat diukur secara akurat menggunakan spektrofotometri UV-Vis yang dikenal cepat, ekonomis, dan tidak memerlukan peralatan rumit seperti kromatografi (Putri et al., 2019)

Dengan menggabungkan pendekatan skrining fitokimia dan analisis spektrofotometri Uv-Vis, tujuan review artikel ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder, khususnya flavonoid yang terdapat pada beberapa spesies genus *Citrus* melalui metode skrining fitokimia dan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri uv-vis. Di samping itu, studi ini bertujuan untuk menyampaikan data ilmiah kadar senyawa bioaktif flavanoid antar spesies *Citrus* yang telah diteliti guna mendukung pemanfaatannya dalam bidang kesehatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), yaitu pendekatan yang digunakan untuk mengidentifikasi, menelaah, mengevaluasi, dan menginterpretasi berbagai studi yang relevan dalam suatu topik tertentu. Metode SLR memungkinkan dilakukannya tinjauan secara sistematis serta identifikasi jurnal-jurnal terkait, dengan setiap tahap pelaksanaan mengikuti prosedur atau protokol yang telah ditetapkan sebelumnya.

1. Strategi Pencarian Data

Pengumpulan data dilakukan melalui mesin pencari seperti Google, Google Scholar, ScienceDirect, ResearchGate, dan situs SINTA dengan menggunakan kata kunci “Flavonoid Citrus”, “Spektrofotometri UV-Vis”, “Identifikasi Flavonoid”, “Metabolit Sekunder pada Citrus”, serta “Analisis Fitokimia pada Citrus”, untuk publikasi yang terbit antara tahun 2020 hingga 2025. Referensi yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan.

2. Kriteria Inklusi Dan Eksklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup jurnal ilmiah, baik nasional maupun internasional, yang relevan dengan topik dan fokus pada kecocokan kata kunci, terindeks



dengan jelas, serta membahas kandungan flavonoid pada genus *Citrus* menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap, bukan merupakan artikel penelitian asli (seperti editorial atau opini), serta tidak menyajikan metode analisis secara terperinci. Artikel yang lolos seleksi berdasarkan kriteria inklusi kemudian dianalisis untuk mengevaluasi konsistensi data serta metode yang digunakan.

3. Studi yang Digunakan

Jumlah studi yang digunakan dalam review jurnal ini sebanyak 10 jurnal yang dimuat ke dalam hasil dan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Identifikasi senyawa flavonoid pada genus *Citrus* telah banyak dilakukan oleh berbagai peneliti menggunakan metode spektrofotometri uv-vis, karena metode ini bersifat cepat, efisien, dan sensitif terhadap senyawa fenolik seperti flavonoid. Setiap penelitian umumnya menggunakan pelarut dan pereaksi spesifik, seperti AlCl_3 yang membentuk kompleks dengan flavonoid sehingga memungkinkan pengukuran adsorbansi pada panjang gelombang tertentu. Hasil studi literatur ini menyajikan beberapa artikel ilmiah yang relevan untuk menunjukkan variasi hasil kadar flavonoid yang diperoleh serta perbedaan dalam pendekatan metodologis yang digunakan. Berikut ini adalah tabel yang merangkum literatur terkait:

Tabel 1. Daftar Literatur dari Penelitian Terdahulu

No	Judul	Metode	Hasil	Referensi
1	Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Gerga Lebong Dengan Metode Spektrofotometri	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> • Kuersetin panjang gelombang 415 nm • Persamaan regresi linier yang diperoleh adalah $y = 0,54x + 0,024$ dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,997 	Tanaman yang digunakan untuk penelitian ini berupa kulit buah jeruk gerga lebong (<i>Citrus nobilis</i> va. <i>microcarpa</i>). Hasil positif flavonoid dengan kadar sebesar 3,249 mg/gr	Fauziah, D. W., & Mulyani, E. (2022).
2	Penetapan Kadar Falvonoid Total Ekstrak Metanol Kulit Jeruk Sambal Secara Spektrofotometri Uv-Visibel	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> • Kuarsetin memiliki panjang gelombang maksimum pada 432 nm • persamaan regresi linier $y = 0,0068x + 0,1132$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,9712$. 	Penelitian ini menggunakan kulit buah jeruk sambal (<i>Citrus microcarpa</i> Bunge) sebagai bahan uji, yang menunjukkan kandungan flavonoid sebesar 0,3324 mg per gram."	Widyasari, R.,F., & Hadayani, S. (2020)



3	Karakterisasi Senyawa Flavonoid pada Kulit Jeruk Keprok dengan Metode Spektrofotometri sebagai Dasar Pemanfaatan Bahan Alam.	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> • Kuarsetin panjang gelombang 415 nm • Persamaan regresi linier ($y = 0,0054x - 0,1144$) dan nilai ($r^2 = 0,9269$) 	Penelitian ini menggunakan kulit buah jeruk keprok (<i>Citrus reticulata</i>) sebagai bahan uji. Hasil positif flavonoid dengan kadar senilai 45,851 mg/gr	Siska Nurlivia. (2022)
4	Penentuan Flavonoid Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Aplikasinya pada Kulit Buah Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> • Kuarsetin panjang gelombang 422 nm • Persamaan regresi linier ($y = 0,0676x - 0,0055$) dan nilai ($r^2 = 0,9994$) 	Tanaman yang digunakan pada penelitian ini berupa kulit buah jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>). Hasil positif flavonoid dengan kadar senilai 75,329 mg/gr	Catur, B. P. (2021)
5	<i>Identification of Flavonoid Antioxidants From 96% Ethanol Extraxt of Lime Peel Using Spectrophotometric Method</i>	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> • Kuarsetin panjang gelombang 415 nm • Persamaan regresi linier ($y = 0,070x - 0,0465$) dan nilai ($r^2 = 0,9981$) 	Tanaman yang digunakan pada penelitian ini berupa kulit buah jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>). Hasil positif flavonoid dengan kadar senilai 54,7 mg/gr	Matthew, A.N., et al. (2020)
6	Analisis Kandungan Kuarsetin dalam Ekstrak Kulit Buah Jeruk Selayar (<i>Citrus reticulata</i> Blanco) Menggunakan Spetrofotometri Uv-Vis	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> • Kuarsetin panjang gelombang 375 nm • Persamaan regresi linier ($y 0,0706x - 0,0465$) dan nilai ($r^2 = 0,9866$) 	Tanaman yang digunakan pada penelitian ini berupa kulit buah jeruk selayar (<i>Citrus reticulata</i> Blanco). Hasil positif flavonoid dengan kadar senilai 8,88 mg/gr	Arief, R.Q. (2020)
7	Penetapan Kadar Flavonoid pada Ekstrak Etil Asetat Kulit Jeruk Limau (<i>Citrus x amblycarpa</i>) Menggunakan AICI ₃ dan Kuarsetin	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> • Kuarsetin panjang gelombang 427 nm • Persamaan regresi linier ($y 0,068x - 0,007$) dan nilai ($r^2 = 0,9866$) 	Penelitian ini menggunakan kulit buah dari tanaman jeruk limau (<i>Citrus x amblycarpa</i>) sebagai bahan uji.. Hasil positif flavonoid dengan kadar senilai 75,329 mg/gr	Bagas Pamungkas. (2020)
8	Identifikasi Kadar Flavonoid Total Ekstrak Variasi Kulit Jeruk Manis <i>Baby</i> Java (<i>Citrus sinensis</i> L.)	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> • Kuarsetin panjang gelombang 422 nm 	Tanaman yang digunakan pada penelitian ini berupa kulit buah jeruk manis <i>baby</i> java (<i>Citrus</i>	Sari, D.P., et al. (2020)



	dengan Metode spektrofotometri Uv-Vis	<ul style="list-style-type: none"> Persamaan regresi linier ($y = 0,068x - 0,007$) dan nilai ($r^2 = 0,9866$) 	<i>sinensis</i> L). Hasil positif flavonoid dengan kadar senilai 38 mg/gr	
9	Penetapan Kadar Flavonoid Total Perasaan Lemon (<i>Citrus limon</i> L.) Secara Spektrofotometri UV-Vis	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> Kuarsetin panjang gelombang 439 nm Persamaan regresi linier ($y = 0,0676x - 0,017$) dan nilai ($r^2 = 0,9996$) 	Tanaman yang digunakan pada penelitian ini berupa perasan sari jeruk lemon (<i>Citrus limon</i> L.) Hasil positif flavonoid dengan kadar senilai 38,89 mg/ml	Previta, C. S., dan Cresciantiana, E. D. (2023)
10	Analisis Penetapan Kadar Flavonoid Sari Jeruk Kalamansi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.	Skrining Fitokimia Spektrofotometri Uv-Visibel <ul style="list-style-type: none"> Kuarsetin panjang gelombang 414 nm Persamaan regresi linier yang diperoleh adalah $y = 0,0049x - 0,044$ dengan nilai koefisien determinasi r^2 sebesar 0,9983. 	Tanaman yang digunakan pada Penelitian ini menggunakan sari buah jeruk kalamansi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>) sebagai sampel, dengan hasil menunjukkan kandungan flavonoid positif sebesar 10,958 mg/ml.	Rahmadani, n., Agung, G. S., dan Lea, W. I. P (2020)

Pembahasan

Berdasarkan hasil data literatur yang diperoleh bahwasanya didapatkan berbagai spesies dari genus *Citrus* yang telah dianalisis kandungan flavonoidnya menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, menunjukkan adanya variasi kadar yang signifikan antar spesies. Kulit buah jeruk keprok (*Citrus reticulata*) menghasilkan kadar flavonoid tertinggi sebesar 45,851 mg/gr, sementara jeruk sambal (*Citrus microcarpa* Bunge) memiliki kadar terendah yaitu 0,3324 mg/gr. Temuan ini mengindikasikan bahwa jenis dan varietas jeruk sangat memengaruhi akumulasi senyawa flavonoid pada bagian kulit buahnya. Selain faktor genetik, perbedaan kadar ini juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuh dan tahap kematangan buah.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) menunjukkan hasil yang konsisten tinggi dalam dua penelitian berbeda, yaitu masing-masing sebesar 75,329 mg/gr dan 54,7 mg/gr, menjadikannya salah satu sumber flavonoid potensial. Kulit jeruk limau (*Citrus x amblycarpa*) juga menunjukkan kadar flavonoid yang sama tinggi dengan jeruk nipis, yakni 75,329 mg/gr, menandakan bahwa kedua spesies ini dapat berfungsi sebagai bahan baku alternatif dalam formulasi produk farmasi atau antioksidan alami. Sementara itu, kulit jeruk selayer (*Citrus reticulata* Blanco) memiliki kadar flavonoid yang jauh lebih rendah, yaitu sebesar 8,88 mg/gr, meskipun berasal dari spesies yang sama dengan jeruk keprok. Hal ini menunjukkan bahwa meski spesiesnya identik atau serumpun, varietas lokal dapat menunjukkan perbedaan komposisi metabolit sekunder yang cukup mencolok.



Kulit jeruk manis baby Java (*Citrus sinensis* L.) juga menunjukkan kadar flavonoid yang cukup tinggi yaitu sebesar 38 mg/gr, mendekati kadar flavonoid yang diperoleh dari perasan buah jeruk lemon (*Citrus limon* L.) sebesar 38,89 mg/ml. Fakta ini memperlihatkan bahwa baik bagian kulit maupun sari buah jeruk mengandung flavonoid dalam jumlah signifikan tergantung jenisnya. Menariknya, sari buah jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) hanya mengandung 10,958 mg/ml flavonoid, jauh lebih rendah dibandingkan lemon. Temuan ini menunjukkan bahwa tidak semua sari buah dari genus *Citrus* dapat dijadikan sumber flavonoid yang tinggi.

Sementara itu, kulit buah jeruk gerga lebong (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) juga mengandung flavonoid meski dalam kadar lebih rendah, yakni sebesar 3,249 mg/gr. Meski begitu, nilai ini tetap lebih tinggi dari jeruk sambal dan menunjukkan adanya senyawa aktif yang berpotensi dimanfaatkan dalam bidang kesehatan. Secara umum, data-data tersebut menegaskan bahwa kandungan flavonoid sangat bervariasi antar spesies dan bagian tanaman jeruk, sehingga perlu seleksi spesifik dalam pemanfaatannya. Penggunaan metode spektrofotometri UV-Vis terbukti efektif untuk mendeteksi dan mengkuantifikasi flavonoid dari sampel jeruk dengan sensitivitas dan akurasi yang memadai.

KESIMPULAN

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu yang telah dilakukan tujuan review artikel ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder, khususnya flavonoid yang terdapat pada beberapa spesies genus *Citrus* melalui metode skrining fitokimia dan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri uv-vis. Metode ini dipilih karena dinilai sebagai teknik yang sederhana, efektif, dan memberikan hasil yang akurat untuk penetapan kadar flavonoid. Maka tinjauan dari berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa genus *Citrus* mengandung senyawa flavonoid dalam kadar yang bervariasi tergantung pada spesies dan bagian tanaman yang digunakan.

Hasil menunjukkan kadar flavonoid tertinggi pada kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebesar 75,329 mg/gr, diikuti jeruk keprok (*Citrus reticulata*, 45,851 mg/gr), jeruk manis baby Java (*Citrus sinensis* L., 38 mg/gr), dan sari jeruk lemon (*Citrus limon* L., 38,89 mg/ml). Kadar terendah ditemukan pada kulit jeruk sambal (*Citrus microcarpa*, 0,3324 mg/gr) dan jeruk gerga lebong (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*, 3,249 mg/gr). Variasi kadar ini dipengaruhi oleh perbedaan spesies, bagian tanaman yang digunakan, serta faktor lingkungan dan fisiologis; sementara metode spektrofotometri UV-Vis terbukti efektif untuk analisis senyawa flavonoid pada tanaman jeruk.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada para penulis dan peneliti dari jurnal “Review Identifikasi Senyawa Flavonoid Terhadap Fructus Genus *Citrus* Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis”, serta berbagai jurnal lainnya yang telah menjadi acuan dalam penelitian ini. Kontribusi mereka di bidang ilmu pengetahuan, khususnya dalam fitokimia dan farmakognosi, sangat berharga untuk memperdalam pemahaman tentang karakterisasi metabolit sekunder. Kami juga menghargai usaha para peneliti dalam menyediakan data yang mendukung kemajuan ilmu farmasi dan pengembangan obat herbal yang berbasis bukti ilmiah. Semoga penelitian ini dapat berkontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan yang lebih luas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andy Suryadi, M. S. Y. P., D. N., & J. A. (2021). *Determination of Sun Protection Factor (SPF) Value in Lime (Citrus aurantiifolia) Peel Extract Using UV-Vis Spectrophotometry Method. Jambura Journal of Health Sciences and Research*, Vol 3(2).
- Arief, R. Q. (2020). *Potensi Simplisia Kulit Jeruk Selayar (Citrus nobilis loureiro) Sebagai Anti Obesitas di Kabupaten Kepulauan Selayar, Studi Pada Tikus Putih (Rattus novergicus) (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).*
- Catur, B. P. (2021). *Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Variasi Kulit Jeruk Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional).*
- Chairina, S. (2022). *Penetapan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah Limau Kuit (Citrus amblycarpa). Skripsi, Universitas Lambung Mangkurat.*
- Fauziah, D. W., & Mulyani, E. (2022). *Penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol kulit buah Jeruk Gerga Lebong dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 11(1), 20–23.
- Fidan, H., Stefanova, G., Stanev, S., & Kostadinova, T. (2019). *Chemical composition and antimicrobial activity of citrus essential oils. Pharmaceutical Chemistry Journal*, 53(4), 387–391.
- Gunawan, I. R., Ramadhani, M. A., & Hidayati, T. (2022). *Analisis fitokimia daun beberapa spesies jeruk sebagai potensi sumber antioksidan alami. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan Tropis*, 4(1), 55–62.
- Komara, A.I., & Maulana, I.T. (2023). *Potensi Tanaman Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Sebagai Antikanker. Jurnal Riset Farmasi*, 89–94. <https://doi.org/10.29313/Jrf.V3i2.3123>
- Li, H. et al. (2021). *Advances in UV-visible spectrophotometry for phytochemicals. Journal of Analytical Methods in Chemistry*, 2021, Article ID 5589041.
- Patricia VM. *Journal of Pharmaceutical and Health Research. J Pharm Health Res.* 2023;4(1):20–5.
- Putri, R. D., Yuliana, R., & Ardiansyah, A. (2019). *Penggunaan spektrofotometri UV-Vis untuk analisis total flavonoid dan fenolik dari ekstrak tumbuhan. Jurnal Farmasi dan Sains*, 4(2), 112–120.
- Putri, I. K., & Nastiti, N. K. P. (2021). *Penetapan Kadar Flavonoid Pada Ekstrak Etil Asetat Kulit Jeruk Limau (Citrus X Aurantiifolia (Christm.) Swingle). Jurnal Mitra Kesehatan*, 4(1), 36–42.
- Pravita, C. S., & Dhurhania, C. E. (2023). *Penetapan kadar flavonoid total perasan lemon (Citrus limon (L.) Osbeck) secara spektrofotometri UV-Vis. Health Sciences and Pharmacy Journal*, 7(1), 44–53.
- Qonitah F, Ariastuti R, Kusumasari JA. *Penentuan Kandungan Fenolik Total Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix) Dan Daun Kelor (Moringa oleifera L.): Determination of Total Phenolic Content in Combination Ethanol Extracts of Kaffir Lime Leaves (Citrus hystrix) and Moringa Leaves (Moringa oleifera L.). J Sains Dan Kesehat.* 2023 Oct 30;5(5):823–8.
- Ramadhani, N., Samudra, A. G., & Pratiwi, L. W. I. (2020). *Analisis penetapan kadar flavonoid sari jeruk kalamansi (Citrofortunella microcarpa) dengan metode spektrofotometri UV-VIS. Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(01), 53–58.



- Sari, W. Y., Yuliasuti, D., & Ulfa, M. (2022). The Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Krim Fraksi Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 69-79.
- Sari, R. P., & Laoli, M. T. (2019). Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Serta Analisis Secara Klt (Kromatografi Lapis Tipis) Daun Dan Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm. F.). *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 2(2), 59-68.
- Setyawati, D., Anwar, E., & Liana, L. (2022). *Skrining fitokimia dan evaluasi senyawa aktif dari tanaman obat Indonesia*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(1), 30–38.
- Sibilang, Annabelle A.G.C. Pemsy M. Wowor, Juliatri. (2017). Uji Air Perasan Jeruk Kesturi (*Citrus microcarpa* Bunge.) Terhadap Perubahan Warna Resin Komposit yang Direndam Dalam Larutan Kopi. *Jurnal e-GIGI (eG)*. Volume 5 Nomor 1.
- Siti Nurul Mudrika, D., Rizaldy, D., Insanu, M., et al. (2022). Lemon (*Citrus limon* L.): Antioxidative activity and its marker compound. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 13(1), 21.
- Suhartomi, N., Firdaus, M., & Setiawan, A. (2022). Antioxidant activity of flavonoid compounds in ethanol and ethyl acetate extract from *Citrus sinensis*. In *IEEE International Conference on Bioscience and Biotechnology* (pp. 19–24).
- Surlitah, 2017. *Interversi Sari Jeruk Kalamansi (Citrus microcarpa) Terhadap Perubahan Propil Lipid Pada Perempuan Dewasa Kelebihan Berat Badan*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Widyasari, Ratna. Dina Yuspitasari, Wilda Wildaniah, Rosi Cahayuni Wahida. (2018). Uji Toksisitas Akut Ekstrak Metanol Kulit Buah Jeruk Sambal (*Citrus microcarpa* Bunge
- Yunita, E., Arifah, E. N., & Tamara, V. F. (2019). Validasi Metode Penetapan Kadar Vitamin C Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) secara Spekteofotometri UV-Vis. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(1), 118-131.