



A Review of the Hedonic Test Analysis and Antioxidant Activity of Raspberry (*Rubus idaeus* L.) Fruit Powder Formulations

Review Analisis Uji Hedonik Dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Tablet Hisap Dari Serbuk Sari Buah Raspberry (*Rubus idaeus* L.)

Eka Putri Wiyati¹, Nurwani Purnama Aji², Anggela Medianah³

^{1,2,3} Farmasi, Sekolah Tinggi Kesehatan Al – Fatah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Corresponding Author: ekaputriwiyati@gmail.com

How to Cite :

Wiyati, E. P., Aji, N. P., & Medianah, A. (2026). A Review of the Hedonic Test Analysis and Antioxidant Activity of Raspberry (*Rubus idaeus* L.) Fruit Powder Formulations. Jurnal Kesehatan Lingkungan, 12(1). DOI:

ARTICLE HISTORY

Received [04 Maret 2026]

Revised [28 April 2026]

Accepted [30 Mei 2026]

Kata Kunci :

Raspberry (*Rubus idaeus* L.),
Tablet Hisap, Hedonik,
Antioksidan

Keywords :

Raspberry (*Rubus idaeus* L.),
Lozenge, Hedonic, Antioxidant.

This is an open access article
under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Pendahuluan: Tubuh yang memproduksi radikal bebas berlebih dapat mengalami stres oksidatif, sehingga dibutuhkan antioksidan untuk menetralkannya. Raspberry (*Rubus idaeus* L.) mengandung senyawa antioksidan alami seperti vitamin dan flavonoid, sehingga berpotensi diformulasikan menjadi tablet hisap yang praktis, terutama bagi anak-anak dan dewasa yang kesulitan menelan. Penelitian ini bertujuan merumuskan dan mengevaluasi tablet hisap dari sari buah raspberry (*Rubus idaeus* L.). **Metode:** Sari buah raspberry (*Rubus idaeus* L.) dikeringkan, dihaluskan, dan diformulasikan menggunakan metode granulasi basah dengan tambahan manitol, laktosa, PVP K-30, talkum, dan Mg stearat. Tablet dibuat dalam tiga variasi konsentrasi serbuk sari buah, yaitu 20%, 30%, dan 50%. Pengujian uji hedonik dan aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. **Hasil dan Pembahasan:** Hasil menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan mutu fisik tablet hisap. Formula terbaik adalah formula III dengan konsentrasi 50%, yang dimana aroma, tekstur dan warna banyak disukai responden. **Kesimpulan:** Antioksidan memiliki nilai IC_{50} 195,52 ppm, menunjukkan aktivitas antioksidan sedang.

ABSTRACT

Introduction: A body producing excessive free radicals can experience oxidative stress, necessitating antioxidants for neutralization. Raspberries (*Rubus idaeus* L.) contain natural antioxidant compounds such as vitamins and flavonoids, making them suitable for formulation into convenient lozenges, particularly for children and adults who have difficulty swallowing. This study aims to formulate and evaluate lozenges made from fruit juice raspberry (*Rubus idaeus* L.). **Method:** Raspberry (*Rubus idaeus* L.) fruit juice was dried, pulverized, and formulated using the wet granulation method with the addition of mannitol, lactose, PVP K-30, talc, and magnesium stearate. Tablets were prepared using three different concentrations of the fruit juice powder: 20%, 30%, and 50%. Testing included a hedonic test and an assessment of antioxidant activity using the DPPH method. **Result and Discussion:** The results indicate that all formulations met the physical quality requirements for lozenges. The best formulation was Formula III (50% concentration), as its aroma, texture, and color were highly preferred by the respondents. **Conclusion:** The antioxidant has an IC_{50} value of 195.52 ppm, indicating moderate antioxidant activity.

PENDAHULUAN

Sel tubuh secara alami menghasilkan radikal bebas dan spesies oksigen reaktif (ROS) sebagai bagian dari metabolisme. Namun, jika jumlahnya berlebih dan melebihi kapasitas pertahanan tubuh, akan terjadi stres oksidatif yang memicu kerusakan sel. Antioksidan berperan penting dengan menyumbangkan atom hidrogen untuk menstabilkan radikal bebas sehingga reaksi berbahaya dapat dihentikan. Tubuh memiliki antioksidan endogen, tetapi efektivitasnya menurun seiring usia, sehingga diperlukan antioksidan eksogen dari luar tubuh, salah satunya melalui tumbuhan yang kaya vitamin A, C, E, polifenol, flavonoid, dan senyawa fenolik (Kamoda dkk. 2021).

Buah-buahan merupakan sumber antioksidan alami yang bermanfaat bagi kesehatan, termasuk menjaga pencernaan, menurunkan tekanan darah, mencegah penyakit jantung, dan meningkatkan kesehatan kulit. Raspberry (*Rubus idaeus* L.) dikenal sebagai buah dengan kandungan antioksidan tinggi, empat kali lebih banyak

dibandingkan buah lain. Raspberry juga memiliki cita rasa khas serta profil nutrisi melimpah, dapat dikonsumsi segar atau diproses dalam berbagai produk pangan dan suplemen kesehatan (Grabek-Lejko dkk. 2022). Docking senyawa quercetin dengan reseptor 41QK, 5CGJ, 5FIW dan 1CXP menunjukkan adanya pembentukan ikatan. Mengindikasikan bahwa berpotensi sebagai antioksidan, yang dimana nilai binding affinity semakin negatif semakin kuat interaksi ligan dengan reseptor, hasil yang didapatkan berkisar -8 hingga -10, (Wiyati et al. 2025). Serbuk sari raspberry (*Rubus idaeus* L.) dengan dilakukan pengujian uji Wilstatter, uji Bate-Smith, uji NaOH adanya perubahan warna sesuai dengan ketentuan penelitian sebelumnya, maka dari sampel tersebut memiliki kandungan flavonoid. Metode KLT mengandung senyawa flavonoid ditandai hampir samanya nilai RF sampel dengan nilai RF pembanding yang dimana flavonoid merupakan senyawa antioksidan efektif dalam melawan radikal bebas dalam tubuh (Wiyati et al. 2025)

Penelitian sebelumnya menunjukkan pemanfaatan Raspberry (*Rubus idaeus* L.) sebagai bahan pangan fungsional. Kandungan antioksidannya mampu meningkatkan imunitas serta menangkal radikal bebas (Suciati dkk. 2023). Oleh karena itu, formulasi tablet hisap berbahan ekstrak Raspberry diharapkan dapat menjadi alternatif suplemen antioksidan yang efektif, aman, mudah digunakan, dan diterima pasien.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat gelas (Pyrex®), timbangan (Shimatzu®), saringan, Spektrofotometri Uv-Vis Genesis-30®, pipet tetes, mikro pipet, kuvet, dan vial. Tablet Hisap Serbuk Sari Buah Raspberry (*Rubus idaeus* L.), larutan DPPH, Akuades, Kuarsetin, etanol 96%.

Prosedur kerja

Formulasi Tablet Hisap

Tabel 1. Formulasi Tablet Hisap

Bahan	Formulasi			
Serbuk sari buah Raspberry (<i>Rubus idaeus</i> L.)	-	20	30	50
Manitol	70,85	50,85	49,85	20,85
Laktosa	20	20	20	20
Polivinilpirolidon K-30	4	4	4	4
Talkum	3	3	3	3
Mg stearat	2	2	2	2
Tutti frutty	0,1	0,1	0,1	0,1

Ket: Bobot tablet yang dibuat 500 mg x 150 tab = 750.000mg = 75 gr (total tablet yang akan dibuat).

Tablet hisap dibuat melalui metode granulasi basah. Serbuk buah Raspberry (*Rubus idaeus* L.) ditimbang kemudian dicampurkan pada fase dalam sediaan tablet, yakni manitol sebagai pemberi volume atau pengisi, laktosa sebagai pemanis, dan PVP K-30 sebagai pengikat yang dilarutkan dengan akuades terlebih dahulu sehingga terbentuk massa yang dapat dikepal, kemudian massa cetak melalui ayakan mesh nomer 12 dan dioven pada suhu 40-50 °C ±24 jam. Setelah pengeringan granul, dilakukan pencampuran fase luar yaitu Mg setarat, dan talkum hingga homogen. Sebelum dilakukan pengemasan, sediaan sebelumnya harus melewati beberapa uji sifat fisik (Nuraisyah dkk.2022).

Uji Hedonik (Kesukaan)

Analisis sensori atau uji organoleptik dilakukan melalui uji hedonik yang mengidentifikasi pilihan kesukaan. Parameter uji yang digunakan yaitu parameter aroma, tekstur, warna dan penerimaan keseluruhan. Pengujian dilakukan kurang lebih

sebanyak 20 panelis. Pengujian dilakukan dalam sebuah kuesioner dengan menggunakan skala hedonik yang berkisar antara 1 sampai 5, yang dimana (5) Sangat Suka, (4) Suka, (3) Cukup Suka/Netral, (2) Tidak Suka, (1) Sangat Tidak Suka. Data yang didapat kemudian dianalisis dengan menggunakan excel untuk menentukan formulasi yang paling disukai.

Uji Aktivitas Antioksidan Tablet Hisap

Pembuatan Larutan DPPH

Prosedur pada membuat larutan Induk DPPH diawali dengan menimbang 5 mg serbuk DPPH menggunakan timbangan analitik agar massa yang diperoleh akurat. Setelah ditimbang, serbuk DPPH tersebut dilarutkan dalam 50 mL etanol 96% menggunakan labu ukur. Labu ukur ini sebelumnya sudah dibungkus dengan aluminium foil untuk menghindari paparan cahaya langsung pada larutan. Larutan yang dibuat memiliki konsentrasi 100 ppm atau setara dengan 0,28 mM (Maesaroh dkk. 2018)

Optimasi Panjang Gelombang

DPPH merupakan senyawa radikal bebas stabil memiliki warna ungu. Warna ini muncul karena adanya kromofor dalam struktur DPPH yang dapat menyerap cahaya dalam panjang gelombang tertentu. Menurut teori warna komplementer, ungu berada dalam rentang panjang gelombang antara 500 hingga 560 nm. Hasil dari proses optimasi menunjukkan bahwa puncak serapan maksimum DPPH terjadi di panjang gelombang 517 nm. Panjang gelombang (λ) tersebut kemudian dimanfaatkan sebagai acuan dalam penilaian aktivitas pada antioksidan (Salsabila. 2022).

Pembuatan Larutan Uji Tablet Hisap

Proses awal dalam pembuatan larutan untuk tablet hisap dimulai dengan menimbang 5 mg tablet menggunakan timbangan analitik untuk memastikan berat yang tepat. Setelah ditimbang, masukkan tablet ke dalam labu ukur yang memiliki kapasitas 50 mL. Kemudian, etanol 96% ditambahkan secara perlahan sampai tanda batas, maka didapat larutan yang memiliki konsentrasi 100 ppm. Dari pembuatan 100 ppm ini, dibuat larutan pengenceran, setiap larutan tersebut kemudian ditambahkan etanol 96% sampai 10 mL pada labu ukur dan dikocok hingga tercampur rata. Dengan prosedur ini, diperoleh larutan uji dengan konsentrasi akhir 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm (Salsabila. 2022).

Pembuatan Larutan Uji Kuersetin

Konsentrasi larutan dibuat beberapa variasi 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm, langkah pertama mengambil masing-masing sampel dari larutan induk serta memasukkannya ke dalam labu ukur dengan kapasitas 10 mL. Selanjutnya ditambahkan larutan etanol 96% sampai mencapai batas pada labu ukur dan dicampur hingga merata. Larutan induk sendiri dibuat menggunakan 5 mg serbuk kuersetin serta dilarutkan dengan 50 mL etanol 96%, diperoleh larutan yang memiliki konsentrasi 100 ppm (Ni Made dkk. 2021).

Pengukuran Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Larutan DPPH diambil dengan menakar 2 mL konsentrasi 100 ppm ditambahkan 2 mL etanol. Setelah campuran tersebut homogen, absorbansinya segera diukur. Di sisi lain, untuk sampel yang diuji pada variasi konsentrasi (20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm), pipet 2 mL pada setiap bagian variasi konsentrasi, kemudian dicampurkan 2 mL larutan DPPH 100 ppm. Campuran ini dibiarkan bereaksi 30 menit disuhu ruangan, selanjutnya absorbansi diukur pada (λ) panjang gelombang maksimum (Khairunnisa. 2017).

Analisis Data

Uji aktivitas antioksidan tablet hisap ekstrak buah Raspberry (*Rubus Idaeus* L.) menggunakan metode DPPH dikerjakan dengan mengukur tingkat serapan melalui

spektrofotometer UV-Vis pada spektrum 517 nm. Nilai penyerapan cahaya yang didapatkan kemudian dipakai menghitung nilai persentase penghambat (% inhibisi) dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ inhibisi (penghambat)} = \frac{\text{absorbansi blanko DPPH} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko DPPH}} \times 100 \%$$

Setelah memperoleh hasil perhitungan absorbansi dan persentase penghambat terhadap DPPH, dilanjut menentukan nilai konsentrasi inhibisi (IC_{50}) menggunakan %inhibisi sebagai Y serta X dihitung sebagai konsentrasi pada sampel, nilai a dan b diperoleh dalam persamaan analisis regresi linier $Y = ax + b$. dalam persamaan Y disubstitusikan 50, serta IC_{50} dapat disubstitusikan menjadi X (Ni Made. 2021). Penentuan nilai dari IC_{50} dapat dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$IC_{50} = \frac{50 - b}{a}$$

Tabel 2. Rentang Kadar Antioksidan

Nilai IC (ppm)	Kekuatan antioksidan
< 50 ppm	Sangat kuat
50-100 ppm	Kuat
101-250 ppm	Sedang
250-500 ppm	Lemah
> 500 ppm	Tidak aktif

HASIL

Hasil Uji Hedonik

Hasil uji hedonik dengan melengkapi parameter mutu fisik dan bioaktivitas, uji kesukaan (hedonik) dilakukan terhadap 20 orang panelis untuk mengevaluasi parameter aroma, tekstur, dan penampilan warna sediaan menggunakan skala.

Tabel 3. Hasil Uji Hedonik

Formula (Konsentrasi Serbuk)	Aroma	Tekstur	Warna / Penampilan	Kesimpulan Penerimaan
F 1 (20%)	3,15	4,12	3,20	Cukup Suka / Netral
F 2 (30%)	3,60	4,13	3,75	Suka
F 3 (50%)	4,28	4,14	4,52	Sangat Suka

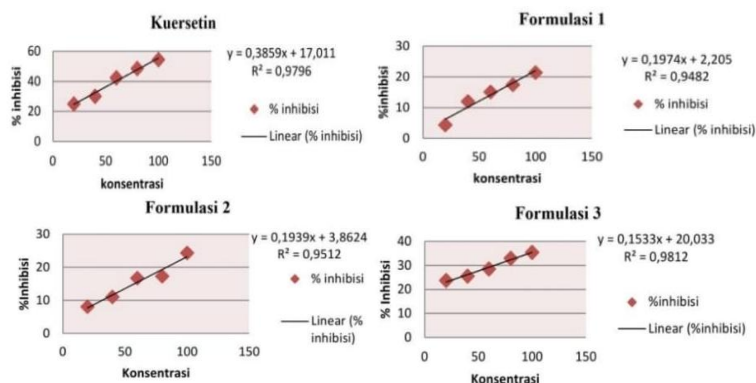
Kuersetin digunakan sebagai larutan standar pembanding dalam uji aktivitas antioksidan. Sementara itu, tablet hisap yang diformulasikan menggunakan sari buah Raspberry (*Rubus idaeus* L.) digunakan sebagai sampel uji. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana potensi antioksidan alami yang ada pada sediaan tablet hisap dibandingkan dengan standar tersebut. Hasil dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Nilai IC_{50} Pada Sediaan Tablet Hisap

Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	%inhibisi	Nilai IC_{50}
Kuersetin	100	0,675	25,08	85,49
	80	0,629	30,18	
	60	0,518	42,47	
	40	0,463	48,61	
	20	0,41	54,45	
F 1	100	0,628	24,34	242,15
	80	0,745	17,28	
	60	0,750	16,76	
	40	0,802	10,99	
	20	0,828	8,10	
F 2	100	0,708	21,42	

	80	0,744	17,39	
	60	0,766	15,04	237,69
	40	0,793	12,02	
	20	0,862	4,37	
F 3	100	0,582	35,41	
	80	0,604	32,96	
	60	0,645	28,45	195,52
	40	0,670	25,60	
	20	0,682	23,75	

Kurva hubungan linier dengan persamaan $y = bx + a$ antara setiap larutan sampel menunjukkan korelasi yang baik. Persamaan ini dimanfaatkan untuk menentukan nilai IC_{50} sebagai indikator potensi antioksidan pada sediaan tablet hisap.



Gambar 1. Kurva Persamaan Regresi Linear Aktivitas Antioksidan

PEMBAHASAN

a. Aroma

Penilaian terhadap aroma sediaan berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi serbuk zat aktif di dalam formula. Formula III (50%) paling disukai oleh panelis dengan raihan skor sebesar 4,28. Konsentrasi serbuk sari buah yang tinggi secara efektif melepaskan senyawa volatil alami buah raspberry yang tajam, segar, dan khas. Penelitian Meilgaard et al (2016) menyatakan karakteristik aroma alami ini berhasil menutupi aroma khas dari bahan pengikat kimia PVP K-30, yang terkadang masih tercium samar dan kurang disukai. Pada penelitian ini formula dengan konsentrasi buah yang lebih rendah seperti pada Formula I (3,15).

b. Tekstur

Berbeda dengan parameter estetika lainnya, skor untuk tekstur menunjukkan hasil yang relatif homogen dan stabil pada ketiga formula, yaitu berkisar antara 4,12 hingga 4,14. Hasil ini membuktikan bahwa variasi konsentrasi serbuk buah raspberry tidak memengaruhi kehalusan sediaan saat melarut. Penggunaan metode granulasi basah dengan pengikat PVP K-30 serta kombinasi pelincir yang merata terbukti sukses mencegah timbulnya rasa berpasir saat dipegang.

c. Warna dan Penampilan Fisik

Pada parameter penampilan visual, Formula III (50%) meraih skor tertinggi sebesar 4,52. Wiyati et al. (2025) warna merah keunguan pekat yang terbentuk merupakan warna alami dari pigmen antosianin yang terkandung di dalam serbuk sari buah raspberry. Pada penelitian ini penampilan fisik yang cerah dan pekat ini dinilai

oleh panelis jauh lebih menarik, estetik, dan representatif sebagai produk tablet hisap buah komersial jika dibandingkan dengan Formula 1 yang cenderung berwarna merah muda pucat akibat rendahnya konsentrasi serbuk buah. Hasil regresi linier penelitian ($R^2 = 0,94-0,98$) menunjukkan hubungan yang kuat dan konsisten antara konsentrasi tablet hisap dengan persen inhibisi. Nilai IC_{50} kuersetin sebagai kontrol standar adalah 85,49 ppm, menunjukkan aktivitas antioksidan sangat tinggi karena struktur molekulnya mendukung donor hidrogen dan stabilisasi radikal (Veiko dkk. 2021).

Sementara itu, tablet hisap Raspberry menunjukkan aktivitas sedang: Formula 1 (242,15 ppm), Formula 2 (237,69 ppm), dan Formula 3 (195,52 ppm). Perbedaan nilai terutama dipengaruhi oleh variasi kadar ekstrak Raspberry (20%, 30%, 50%). Meskipun Formula 3 memiliki kadar tertinggi, aktivitas tetap sedang karena pengaruh bahan tambahan (manitol, PVP K-30, magnesium stearat) serta sifat serbuk Raspberry yang kurang halus dan sulit tercampur merata (Ojstersek dkk. 2023).

Secara keseluruhan, tablet hisap ini berpotensi sebagai suplemen antioksidan, namun efektivitasnya dapat ditingkatkan melalui perbaikan proses produksi, homogenitas pencampuran, dan penyesuaian komposisi formula..

KESIMPULAN DAN SARAN

Tablet hisap dari sari buah Raspberry (*Rubus idaeus* L.) terbukti memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori sedang, dengan nilai IC_{50} sebesar 242,149 ppm untuk Formula 1, 237,69 ppm pada Formula 2, dan 195,52 ppm di Formula 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggi Sri Wahyuni, Fitri Suciati, W. E. R. (2023). Karakteristik Fisikokimia Dan Daya Terima Es Krim Dengan Penambahan Buah Raspberry (*Rubus Rosifolius*). *JIVPET* , 5, 9.
- Grabek-Lejko, D., Milek, M., Sidor, E., Puchalski, C., & Dżugan, M. (2022). Antiviral and Antibacterial Effect of Honey Enriched with *Rubus* spp. as a Functional Food with Enhanced Antioxidant Properties. *Molecules*, 27(15). <https://doi.org/10.3390/molecules27154859>
- Kamoda, A. P. M. D., Nindatu, M., Kusadhiani, I., Astuty, E., Rahawarin, H., & Asmin, E. (2021). Hasil Penelitian uji aktivitas antioksidan alga cokelat *Saragassum* sp. dengan metode 1,1-Difinil-2-Pikrihidisil (DPPH) (Vol. 3, Issue 1).
- Khairunnisa, N. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Zaitun (*Olea europaea* L.) Menggunakan Pelarut Air Dengan Metode DPPH. *Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 78.
- Maesaroh, K., Kurnia, D., & Al Anshori, J. (2018). Perbandingan Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH, FRAP dan FIC Terhadap Asam Askorbat, Asam Galat dan Kuersetin. *Chimica et Natura Acta*, 6(2), 93. <https://doi.org/10.24198/cna.v6.n2.19049>
- Ni Made Dharma Shantini Sueni, I Gede Made Suradnyana, R. A. J. (2021). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Granul Effervescent dari Kombinasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*) dan Kunyit Kuning (*Curcuma Longa* L.). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(1), 27–31. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v7i1.1502>
- Nuraisyah, dan Gabena I. D. 2022. "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Dari Sari Jagung (*Zea Mays* L.) Dengan Jenis Pengikat Gom Arab Dan Putih Telur." *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan* 1(2): 133–41.

- Ojsteršek, T., Hudovornik, G., & Vrečer, F. (2023). Comparative Study of Selected Excipients' Influence on Carvedilol Release from Hypromellose Matrix Tablets. *Pharmaceutics*, 15(5), 1–23. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15051525>
- Salsabila. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) Pada Daun Benalu Mahoni (*Dendrophthou* sp). *Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam*, 103.
- Veiko, A. G., Lapshina, E. A., & Zavodnik, I. B. (2021). Comparative analysis of molecular properties and reactions with oxidants for quercetin, catechin, and naringenin. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 476(12), 4287–4299. <https://doi.org/10.1007/s11010-021-04243-w>
- Wiyati, E. P., Alfitroh, I., Hardina, T., Bengkulu, S. T. K., Tinggi, S., & Bengkulu, K. A. (2025). Studi Molecular Docking Senyawa Quercetin. 12(2), 70–81.
- Wiyati, E. P., Alfitroh, I., Hardini, T., & Medianah, A. (2025). Skrining Flavonoid Dari Sari Buah Raspberry (*Rubus Idaeus* L .) Dengan Metode Uji Warna. 8, 6764–6769.