

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FORMULA MICELLAR WATER EKSTRAK KULIT MANGGIS

(*Garcinia mangostana* L.)

*Antioxidant Activity Testing Of Micellar Water Formula Mangoste Peel Extract
(Garcinia mangostana L.)*

Rusdiaman¹, Andi Nurul Anugrah², Alfrida Monica S³

Poltekkes Kemenkes Makassar

1. Prodi Diploma III Farmasi
2. Jurusan Farmasi

Penulis Koresponden *Email: andinurulanugrah251@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Mangosteen peel (*Garcinia mangostana* L.) has long been known to be rich in strong antioxidant compounds, such as xanthones, flavonoids, anthocyanins, saponins and tannins. This antioxidant content even exceeds vitamins E and C. Therefore, mangosteen peel is often used in various beauty and health products. This study tested the antioxidant activity of a micellar water formula containing mangosteen peel extract using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrihydrazyl) method using a UV-Vis spectrophotometer. Micellar water is a popular facial cleansing product because of its ability to remove makeup and dirt from the skin. The DPPH method is used to measure the ability of samples to neutralize free radicals. The higher the % inhibition value, the more free radicals are neutralized by the sample. The results showed that the third formula with different concentrations, formula I with a concentration of 2.5% with a % inhibition value of 27.6928%, formula II with a concentration of 5% with a % inhibition value of 42.5745% and formula III with a concentration of 7.5% of the third formula all have antioxidant activity. The formula with the highest concentration of mangosteen peel extract (7.5%) had the highest % inhibition value, namely 44.1182%. This shows that this formula has the strongest ability to neutralize free radicals. Mangosteen peel has been proven to have potential as a raw material for micellar water with good antioxidant activity.

Keywords: Mangosteen peel, Micellar water, Antioxidants

ABSTRAK

Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) telah lama dikenal kaya akan senyawa antioksidan kuat, seperti xanton, flavonoid, antosianin, saponin, dan tannin. Kandungan antioksidan ini bahkan melebihi vitamin E dan C. Oleh karena itu, kulit manggis sering dimanfaatkan dalam berbagai produk kecantikan dan kesehatan. Penelitian ini menguji aktivitas antioksidan formula micellar water yang mengandung ekstrak kulit manggis metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil) menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Micellar water merupakan produk pembersih wajah yang populer karena kemampuannya mengangkat makeup dan kotoran pada kulit. Metode DPPH digunakan untuk mengukur kemampuan sampel dalam menetralkan radikal bebas. Semakin tinggi nilai % inhibisi, menunjukkan semakin banyak radikal bebas yang dinetralkan oleh sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga formula dengan konsentrasi yang berbeda, formula I dengan konsentrasi 2,5% dengan nilai %inhibisi sebesar 27,6928%, formula II dengan konsentrasi 5% dengan nilai %inhibisi sebesar 42,5745% dan formula III dengan konsentrasi 7,5% dengan nilai %inhibisi sebesar 44,1182%. Dari ketiga formula semua mempunyai aktivitas antioksidan. Formula dengan konsentrasi ekstrak kulit

manggis tertinggi (7,5%) memiliki nilai % inhibisi paling tinggi, yaitu 44,1182%. Hal ini menunjukkan bahwa formula ini memiliki kemampuan paling kuat untuk menetralkan radikal bebas. Kulit manggis terbukti memiliki potensi sebagai bahan baku Micellar water dengan aktivitas antioksidan yang baik.

Kata kunci : Kulit Buah manggis, Micellar water, Antioksidan

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang terletak paling luar dan terluas pada tubuh manusia, berguna sebagai lapisan penghalang untuk melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan. Kulit wajah berfungsi sebagai lapisan pelindung wajah dan sering terpapar sinar UVA/UVB, debu, polusi, radikal bebas, bakteri maupun sisa-sisa make up yang tidak terangkat secara sempurna. Paparan tersebut dapat menimbulkan permasalahan kulit seperti kusam, komedo, dan jerawat. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan membersihkan kulit. Pembersihan wajah secara optimal bisa menggunakan sabun, milk cleanser, balm cleanser dan juga Micellar water yang dimana komposisinya bisa dikombinasikan dengan pelembab, antibakteri dan antioksidan. (Tarigan, 2022)

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) disebut sebagai “Queen of Fruits” karena rasanya manis-asam yang unik. Manggis banyak tumbuh di negara tropis seperti Malaysia, Thailand, dan Indonesia. (Tri et al., 2022) Pada bagian daging buah manggis kaya akan vitamin C, sakarosa, dekstrosa, dan levulosa. Adapun pada bagian kulit manggis yang mengandung 48% dari

buahnya tersebut mengandung senyawa xanton yang menunjukkan beberapa sifat farmakologis, diantaranya yaitu antioksidan, analgesik, antiinflamasi, antikarsinogenik, antikanker, antibakteri, antialergi, antijamur, antivirus, antituberkulosis, peningkat sistemimun tubuh. Setidaknya 70 senyawa xanton telah dikarakterisasikan sampai saat ini. Beberapa senyawa xanton utama yang diisolasi dari kulit manggis adalah α -gartanin, 8-deoksigartanin, garsinon E. α -mangostin adalah senyawa polifenolhidrofobik yang menyumbang potensi antioksidan tertinggi (Tri et al., 2022)

Salah satu sumber antioksidan yang beredar di pasaran adalah kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki kandungan senyawa fitokimia seperti xanthones, flavonoid, antosianin, saponin, dan tannin. Selain sebagai antioksidan, kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki potensi farmakologis antara lain antihistamin, antiinflamasi, pengobatan penyakit jantung, antibakteri, dan antijamur (Maulina et al., 2022) Selain itu, aktivitas antioksidan kulit manggis melebihi aktivitas antioksidan vitamin E dan C, sehingga tubuh membutuhkan xanthone untuk

menyeimbangkan pro-oksidan, dimana prooksidan merupakan penyawa penyebab stres oksidatif. (Priyanti et al., 2021) Antioksidan pada manggis paling banyak ditemukan di bagian kulit. (Abadi et al., 2020). Ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dan nilai IC₅₀ 42,735 µg/mL dengan konsentrasi 2%. (Yuliasri et al., 2023).

Micellar water merupakan produk yang dibuat untuk membersihkan wajah maupun make-up. Sesuai dengan namanya, Micellar water komponen utamanya air. Sehingga produk ini menawarkan konsumen untuk membersihkan wajah tanpa harus ke kamar mandi dan memakai sabun pencuci muka. Secara ilmiah, pembersih wajah (Micellar water) menggunakan konsep tegangan permukaan untuk membersihkan wajah, karena selain mengandung air, Micellar water juga mengandung surfaktan (surfactant/surface active agent). Pembersih kulit merupakan sediaan yang dapat membersihkan dan menyegarkan kulit dengan cara menghilangkan bahan pengotor pada kulit untuk membantu menjaga kondisi kulit tetap normal, sehingga tahapan pembersihan kulit merupakan langkah perawatan kulit yang diperlukan, bahkan untuk kulit normal sekalipun salah satunya kulit wajah (Hidayah et al., 2021)

Kulit buah manggis dipilih sebagai sampel karena hasil penelitian (Priyanti et al., 2021) dengan judul “Ekstrak Etanol Kulit Manggis Sebagai Masker Gel Peel Off Berantioksidan” telah diuji. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang analisis antioksidan dalam kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) untuk membuktikan bahwa sediaan Micellar water ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) yang dibuat memiliki aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Penelitian ini akan mengukur absorbansi langsung dengan spektrofotometer UV-Vis untuk menentukan aktivitas antioksidan dalam formula ekstrak kulit manggis.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasi laboratorium yang merujuk ke analisis kuantitatif, Penelitian ini telah dilakukan pada bulan April-Juni 2024, di laboratorium Kimia Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

Aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil) dengan mengukur absorbansi langsung menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk menentukan aktivitas antioksidan dalam formula ekstrak kulit manggis.

HASIL

Pada penelitian ini, pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH, yaitu larutan uji sampel dibuat dengan F1, F2, masing- F3 masing formula tersebut di ambil 1,0 ml di masukan ke vial yang telah lapisi aluminium foil lalu di tambahkan 4 ml larutan DPPH, diinkubasi selama 30 menit. Kemudian dilakukan pengukuran serapan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang (λ_{maks} 515 nm) hasil pengukuran dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Uji Aktivitas Antioksidan *Micellar water*

Formula	Absorbansi sampel			Rata-rata	%Inhibisi
	1	2	3		
Basis	0,7818	0,7825	0,7823	0,7823	19,6701
Formula 1	0,7040	0,7043	0,7042	0,7042	27,6928
Formula 2	0,5596	0,5590	0,5593	0,5593	42,5745
Formula 3	0,5444	0,5436	0,5542	0,5442	44,1182

Keterangan :

Basis: Formula yang tidak memiliki ekstrak

Formula 1 : Sampel dengan konsentrasi 2,5%

Formula 2 : Sampel dengan konsentrasi 5%

Formula 3 : sampel dengan konsentrasi 7.5%

PEMBAHASAN

Manggis merupakan tanaman yang mengandung antioksidan salah satunya ialah pada bagian kulit yang dimana mengandung xanton. Sebageian besar xanton dikulit manggis adalah α -mangostin. Kulit manggis mengandung xanton, pectin dan senyawa fenolik sebagai senyawa metabolisme sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Kadek et al., 2022)

Antioksidan adalah senyawa yang menghambat oksidasi dengan cara beraksi dengan radikal bebas sehingga membentuk radikal yang stabil dan tidak berbahaya bagi sel tubuh. Antioksidan yang ada di dalam tubuh tidak mencukupi jika paparan radikal bebas terlalu bnayak. Oleh karena itu, perlu adanya tambahan antioksidan dari luar tubuh. (Septian et al., 2022)

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L). karena kandungan Xanthone dalam kulit buah manggis dapat bersifat sebagai penangkal radikal bebas. Xanthone memiliki gugus hidroksida (OH) yang efektif mengikat radikal bebas didalam tubuh.(Riezqa Nur Attazqiah & Ambarwati, 2021)

Dilakukan uji aktivitas antioksidan terhadap formula Micellar water ekstrak kulit manggis untuk mengetahui potensi antioksidan dapat dilakukan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Metode ini dipilih karena dapat mendeteksi kemampuan radikal bebas suatu senyawa menggunakan spektofotometri UV-Vis karena hasilnya lebih akurat, reliabel, relative cepat dan praktis (Yayan Rizikiyan et al., 2022) Pemeriksaan antioksidan di lakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dalam formula Micellar water

ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.).

Berdasarkan tabel 4.2 di ketahui bahwa bertambahnya konsentrasi ekstrak menyebabkan absorbansi sampel semakin menurun dan %inhibisi meningkat. Persen inhibisi meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi sampel dikarenakan semakin banyak senyawa pada sampel yang menghambat radikal bebas DPPH. Persen inhibisi (% aktivitas antioksidan) merupakan salah satu parameter yang menunjukkan kemampuan suatu antioksidan dalam menghambat radikal bebas. (A. . Pratiwi et al.,2023)

Berdasarkan hasil pengamatan dari uji aktivitas formula Micellar water kulit buah manggis terhadap DPPH di peroleh hasil bahwa formula 0 (basis) dengan nilai %inhibisi sebesar 19,6701%, formula I dengan konsentrasi 2,5% dengan nilai %inhibisi sebesar 27,6928%, formula II dengan konsentrasi 5% dengan nilai %inhibisi sebesar 42,5745% dan formula III dengan konsentrasi 7,5% dengan nilai %inhibisi sebesar 44,1182. Dari ketiga formula semua mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat di lihat dari nilai % inhibis, semakin tinggi nilai % inhibisi semakin banyak senyawa antioksidan pada sampel yang dapat menangkal radikal bebas dan menandakan bahwa semakin besar

konsentrasi formula maka absorbansi sampel akan menurun dan tingkat inhibisi akan naik, karena mengandung senyawa antioksidan dan senyawa ini menyumbangkan atom H kepada radikal bebas, DPPH menjadi lebih stabil mengakibatkan warna larutan berubah dari ungu menjadi kuning, perubahan warna terjadi karena adanya reaksi antar molekul DPPH dengan molekul atom H yang dilepaskan oleh molekul komponen bahan uji (senyawa antioksidan), sehingga terbentuk warna senyawa DPPH yang berwarna kuning. Hasil absorbansi ini sesuai dengan hukum Lambert-Beer yang menyatakan bahwa tinggi konsentrasi maka semakin tinggi pula nilai absorbansi suatu sampel (Dikoleksi & Teluk, 2021)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa Micellar water yang di formulasikan dengan bahan aktif ekstrak kulit manggis formula I dengan konsentrasi 2,5% dengan nilai %inhibisi sebesar 27,6928%, formula II dengan konsentrasi 5% dengan nilai %inhibisi sebesar 42,5745% dan formula III dengan konsentrasi 7,5% dengan nilai %inhibisi sebesar 44,1182. Semakin tinggi %Inhibisi menunjukkan bahwa sampel mengandung lebih banyak senyawa antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas. Senyawa-senyawa ini memberikan

atom H kepada radikal bebas DPPH, sehingga membuatnya lebih stabil, yang berdampak pada perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning.

SARAN

Dari hasil penelitian ini perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut disarankan melakukan uji aktivitas antioksidan formula Micellar water kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi dan menggunakan pembanding vitamin C.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terimakasih kepada staff dan pegawai Poltekkes Kemenkes Makassar Jurusan Farmasi khususnya Laboratorium Kimia Poltekkes Kemenkes Makassar atas bantuan dan arahan selama penelitian dan juga kepada seluruh tim peneliti atas kerjasama dan dedikasi dalam ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, H., Hanum, S. F., & Buulolo, I. A. (2020). Formulasi dan Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Dunia Farmasi*, 4(2), 76–81. <https://doi.org/10.33085/jdf.v4i2.4631>

Dikoleksi, Y., & Teluk, D. (2021). *An Antioxidant Extract Sponge Test (Stylissa Sp.) Collected From Manado Bay Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Spons The Stylissa sp. were under the sea, and these sponge contains active compound, which are*

more active than the compounds produce. 10, 756–761.

Hidayah, N., Saputri, N., Kesejahteraan, A., Ibu, S., & Semarang, K. (2021). Ekstrak Kulit Buah Manggis Sebagai Sediaan Kosmetik Cleansing Water Untuk Kulit Wajah Mangosteen Peel Extract As A Cleansing Water Cosmetic For Facial Skin. *Garina*, 16–30.

Kadek, N., Prajayanti, D., Arlen, V., Aprilyan, G., Namba, S., Basule, V., Esmeralda, F., Wea, V., Utomo, L. S., Djunarko, I., Farmasi, P., Farmasi, F., & Dharma, U. S. (2022). Manfaat Manggis (*Garcinia Mangostana*) Sebagai Antioksidan (Benefits of Mangosteen (*Garcinia mangostana*) as Antioxidant). *Journal of current Pharmaceutical Sciences*, 6(1), 540–549. journal.umbjm.ac.id/index.php/jcps

Maulina, S. N., Zebua, N. F., & Salsabila, D. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Dalam Sediaan Serum Dengan Metode Dpph. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(2), 372–380. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v5i2.129>

Priyanti, P., Partuti, T., Amalina, N. N., Rahmiaty, D., Yanti, W. F., Nadyana, H. E., Daniya, A. A., Annisa, N., & Harisna, A. H. (2021). Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis Sebagai Masker Gel Peel-Off Berantioksidan. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 18(2), 62. <https://doi.org/10.30872/jkm.v18i2.922>

Riezqa Nur Attazqiah, & Ambarwati, N. S. (2021). Studi Literatur: Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Untuk Perawatan Kulit Wajah. *Jurnal Tata Rias*, 11(1), 101–110. <https://doi.org/10.21009/11.1.12.2009>

Septian, M. T., Wahyuni, F. dwi, & Nora, A.

(2022). Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Dan Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder Pada Daging Ubi Jalar Dari Berbagai Daerah Di Indonesia. In *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia* (Vol. 4, Nomor 2, hal. 185–196). <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/spin>

Tarigan, P. (2022). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) Sebagai Pembersih Wajah. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, 4(2), 57–62. <https://doi.org/10.36656/jpfh.v4i2.862>

Tri, R., Yasni, S., Muhandri, T., & Yuliani, S. (2022). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kualitas Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Unitek*, 15(2), 198–211. <https://doi.org/10.52072/unitek.v15i2.389>

Yayan Rizikiyan, Lela Sulastri, Sulistiorini Indriaty, Khofifah, & Yuniarti Falya. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Dengan Metode DPPH (2,2-difenyl-1-piksrylhidrazyl). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(2), 147–160. <https://doi.org/10.37874/ms.v7i2.330>

Yuliastri, W. O., Mahmudah, R., Hamiru, L. O., Fauziah, R., Ridwan, B. A., & Salsyafirah, W. (2023). Formulasi Sediaan Lip Balm Kombinasi Ekstrak Etanol 96% Herba Kancing Ungu (*Borreria laevis* Lamk.) dan Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 352–363. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.396>

