Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail:journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 3594-3601

FORMULASI & UJI ANTIOKSIDAN FACEMIST EKSTRAK ETANOL BUAH STROBERI (fragaria x ananassa duch) SEBAGAI PELEMBAB WAJAH

Revi Shafria Nabila[1], Nerly Juli Pranita Simanjuntak[2], Novitaria Br Sembiring[3]

[1,2]Bachelor Of Clinical Pharmacy, Faculty Of Health Sciences, Universitas Prima, Medan, 20118, Indonesia
[3]PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

Corresponding Author:Nerly Juli Pranita Simanjuntak, e-mail:nerlyjulipranitasimanjuntak24@gmail.com

Published: Januari , 2026

ABSTRAK

Kulit memiliki fungsi utama sebagai pelindung tubuh terhadap berbagai pengaruh lingkungan, termasuk radikal bebas yang dapat mempercepat terjadinya penuaan dini. Salah satu pendekatan untuk meminimalkan efek stres oksidatif pada kulit adalah dengan pemanfaatan antioksidan yang berasal dari bahan alami. Buah stroberi (*Fragaria × ananassa*) dikenal mengandung senyawa fenolik dengan aktivitas antioksidan yang tinggi sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan aktif dalam produk kosmetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sediaan *face mist spray* berbahan dasar ekstrak buah stroberi serta menilai aktivitas antioksidannya melalui metode DPPH dan mutu sediaan yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah stroberi memiliki kemampuan antioksidan yang baik dan dapat diformulasikan secara stabil dalam bentuk face mist. Dengan demikian, face mist yang mengandung ekstrak buah stroberi berpotensi menjadi alternatif produk kosmetik alami untuk membantu menghambat proses penuaan dini pada kulit.

Kata Kunci: antioksidan, face mist, *Fragaria × ananassa*, DPPH.

ABSTRACT

The skin serves as the primary protective barrier against environmental factors, induding free radicals that can accelerate premature aging. One approach to reducing oxidative stress in the skin is the use of antioxidants derived from natural sources. Strawberry (*Fragaria × ananassa*) is known to contain high levels of phenolic compounds with strong antioxidant activity, making it a potential active ingredient in cosmetic products. This study aimed to develop a face mist spray formulation containing strawberry fruit extract and to evaluate its antioxidant activity using the DPPH method, as well as the quality of the resulting formulation. The results showed that strawberry extract exhibited good antioxidant activity and could be stably formulated into a face mist spray. Therefore, a face mist containing strawberry extract has the potential to be developed as a natural cosmetic product to help inhibit the premature aging process of the skin.

Keywords: antioxidant, face mist, *Fragaria × ananassa*, DPPH.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu organ esensial pada manusia yang berfungsi sebagai pelindung utama terhadap berbagai pengaruh eksternal, seperti paparan sinar ultraviolet, radikal bebas, serta cedera fisik. Paparan tersebut dapat memicu beragam permasalahan kulit, antara lain penuaan dini, hiperpigmentasi, timbulnya luka atau lesi, serta kerusakan sel yang berdampak pada kesehatan dan kualitas hidup individu (Yusharyahya, 2021).

Aktivitas sel kulit, termasuk proses regenerasinya, dapat diamati melalui karakteristik kelistrikan sel yang dikenal sebagai biolistrik kulit. Biolistrik memiliki peran penting dalam pengaturan perilaku sel serta mekanisme epigenetik. Regenerasi jaringan kulit melibatkan tiga proses utama, yaitu proliferasi, migrasi, dan diferensiasi sel, yang seluruhnya dipengaruhi oleh distribusi ion pada permukaan sel, baik intraseluler maupun ekstraseluler (Min et al., 2022).

Selain faktor lingkungan, aktivitas fisik tertentu yang sering kali tidak disadari juga dapat meningkatkan pembentukan radikal bebas, seperti olahraga, pendakian gunung, atau aktivitas di wilayah dengan ketinggian tertentu. Kondisi tersebut dapat memengaruhi saturasi oksigen sehingga oksigen menjadi lebih reaktif dan menyebabkan penurunan ketersediaan oksigen dalam sel, yang dikenal sebagai hipoksia (Farma SA et al., 2021; Syahrastani et al., 2020).

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan, sehingga bersifat sangat reaktif, tidak stabil, dan berumur pendek. Untuk mencapai kestabilan, radikal bebas cenderung menarik elektron dari molekul lain di dalam tubuh, yang dapat menyebabkan kerusakan pada lipid, protein, dan DNA. Akumulasi kondisi ini meningkatkan stres oksidatif dan berkontribusi terhadap berbagai penyakit, seperti gangguan neurodegeneratif, diabetes melitus, penyakit kardiovaskular, penuaan dini, hingga kanker (Phaniendra et al., 2015).

Salah satu sumber antioksidan eksogen alami yang mudah diperoleh adalah buah stroberi. Stroberi merupakan buah yang banyak dikonsumsi masyarakat dan diketahui memiliki kandungan antioksidan serta senyawa fenolik yang tinggi, berkisar antara 243,3 mg/kg hingga 290,4 mg/kg pada buah segar (Oszmiański & Wojdyło, 2009). Senyawa fenolik dalam stroberi didominasi oleh golongan flavonoid, khususnya antosianin (Kähkönen et al., 2001), serta diikuti oleh tanin dan asam fenolat (Aaby et al., 2005).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini diarahkan pada pengembangan formulasi sediaan face mist spray. Face mist atau kosmetik penyegar kulit berfungsi untuk memberikan sensasi segar pada wajah, membantu mengangkat sisa minyak, mengecilkan pori-pori, serta berperan sebagai desinfektan ringan. Sediaan ini umumnya terdiri atas campuran air dan bahan tambahan lain yang dikemas dalam botol semprot, sehingga praktis digunakan dan mudah dibawa (Ocha, A., dkk., 2018).

Pemanfaatan ekstrak buah stroberi sebagai sumber antioksidan diharapkan dapat mendukung upaya pencegahan penuaan dini. Ekstrak stroberi telah dikembangkan dalam berbagai bentuk sediaan kosmetik, seperti lotion dan serum. Namun, penelitian mengenai pengembangan sediaan face mist berbahan dasar ekstrak buah stroberi masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk kosmetik perawatan wajah berupa face mist antioksidan yang mengandung ekstrak buah stroberi (Fragaria × ananassa), dengan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).

METODE

Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk memformulasi dan menguji aktivitas antioksidan ekstrak buah stroberi (Fragaria × ananassa) menggunakan metode DPPH. Bahan yang digunakan untuk membuat formulasi yaitu ekstrak buah stroberi, etanol, aquadest, pvp, dan gliserin.

Pengambilan dan Preparasi Simplisia

Buah stroberi yang diperoleh secara acak dari supermarket lalu dilakukan proses pengambilan simplisia meliputi pengumpulan bahan berkualitas, sortasi buah segar dan tidak busuk, pencucian untuk menghilangkan kotoran, serta pengeringan untuk mengurangi kadar air guna mencegah pertumbuhan mikroba dan aktivitas enzim.

Proses Ekstraksi

Buah stroberi sebanyak 5 kg yang telah disortir menghasilkan serbuk simplisia sebanyak 500 gram. Sampel yang telah dikeringkan tersebut dimaserasi dengan etanol 96% selama 3 × 24 jam, disaring, dan dievaporasi menggunakan rotary evaporator hingga ekstrak kental diperoleh.

Pembuatan Formulasi Sediaan ekstrak buah stroberi

Tabel 1. Skema Formulasi Sediaan

Bahan	F1	F2	F3	Khasiat
Ekstrak	5g	10g	15g	Bahan aktif
Gliserin	10g	15g	20g	Pelembab
Pvp	2g	2g	2g	Pengikat
Aquadest	ad 100ml	ad 100ml	ad 100ml	Pelarut

Proses Pembuatan

Ekstrak Buah Stroberi digunakan sebagai zat aktif pada sediaan face mist. Proses awal pembuatan face mist yaitu ekstrak Buah Stroberi ditimbang dan dimasukan kedalam mortir, tambahkan gliserin, dan kemudian ditambahkan PVP yang dilarutkan dalam air panas, diaduk sampai homogen lalu dimasukan kedalam botol spray dan ditambahkan aquadest sampai 100 ml. Face mist dibuat dala 3 formula, dengan tiap formula mengandung kosentrasi yang berbeda.

Uji Skrining Fitokimia

Uji dilakukan pada ekstrak: flavonoid (1 mL ekstrak + Mg + 5 tetes HCl pekat; warna jingga/merah/kuning positif); alkaloid (tabung 1: 1 mL ekstrak + reagen Mayer, endapan putih; tabung 2: + reagen Dragendorff, endapan jingga); tanin (1 mL ekstrak + $FeCl_3$; warna biru/hijau kehitaman); saponin (1 mL ekstrak + 5 mL aquadest panas, kocok, + HCl 2 N, buih bertahan 10 menit); steroid/terpenoid (1 mL ekstrak + reagen Lieberman-Bouchard; cincin kecoklatan/violet) (Novriyanti et al., 2022).

Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak

Larutan stok DPPH dibuat dari 5 mg DPPH dalam 100 mL metanol p.a (50 ppm). Larutan induk sampel dari 20 mg ekstrak dalam 50 mL metanol p.a (1000 ppm), diencerkan ke 50–250 ppm (masing-masing 25 mL). Absorbansi blanko diukur dari 2 mL DPPH + 2 mL metanol, dihomogenkan, didiamkan 30 menit gelap, pada 517 nm UV-Vis. Untuk aktivitas, 2 mL sampel + 2 mL DPPH, dihomogenkan, didiamkan 30 menit gelap, absorbansi pada 517 nm.

Uji Aktivitas Antioksidan pada Sediaan Face Mist

Larutan stok 100 ppm dari 15 mg sampel dalam etanol p.a hingga 100 mL, diencerkan ke 10–50 ppm. Pengujian: 2 mL sampel + 1 mL DPPH, didiamkan 30 menit gelap pada 37°C, absorbansi pada λ maks UV-Vis.

Hasil Dan Pembahasan

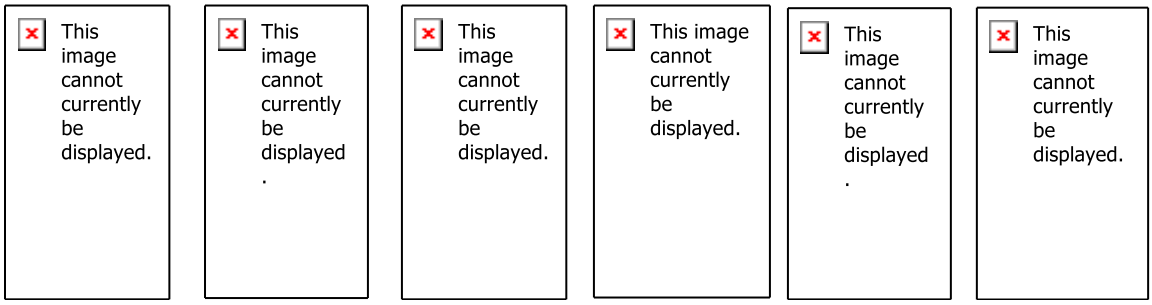
Penelitian ini mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder ekstrak stroberi melalui skrining fitokimia, yang mengonfirmasi keberadaan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Hasil evaluasi fisik terhadap ketiga formula menunjukkan bahwa sediaan memiliki homogenitas yang baik, dengan variasi warna, daya sebar, dan waktu kering yang dipengaruhi oleh konsentrasi bahan. Sebagai parameter efektivitas, dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode peredaman radikal bebas DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*).

Skrining Fitokimia

Tabel 2 Hasil Uji Skrining Fitokimia

Senyawa	Pereaksi	Keterangan	Hasil
Alkaloid	Mayer Dragendorff	Warna Merah Endapan Jingga/merah	+ +
Flavonoid	Serbuk Mg	Warna Merah	+
Tanin	Fecl3	Biru Kehitaman/	+
Saponin	Aquades Hangat	Terbentuk Busa 1cm	+
Steroid/Terpenoid	Liebermann Burchard	Coklat /merah	+

Gambar hasil uji skrining fitokimia



Saponin | Steroid/ Terpenoid | Tanin | Alkaloid (Mayer) | Flavonoid | Alkaloid Dragendorff

Pada gambar diatas skrining fitokimia menunjukan bahwa ekstrak buah stroberi mengandung senyawa saponin, steroid/terpenoid, tanin, alkaloid (mayer dan dragendorff), dan flavonoid. Analisis skrining fitokimia ini dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder pada stroberi. Secara spesifik, buah stroberi didominasi oleh senyawa ellagitanin, antosianin, serta flavonol, di mana jenis flavonol yang ditemukan merupakan derivat dari kuersetin dan kaempferol (Aaby et al., 2007).

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

Formula	Warna	Aroma	Bentuk
F1	Merah pucat	Aroma stroberi	Cair
F2	Merah	Aroma stroberi	Cair
F3	Merah tua	Aroma stroberi	Cair

Dari Tabel diatas menunjukan hasil organoleptis yang terdiri dari warna aroma dan bentuk sediaan. Pengujiaan ini dilakukan secara visual dengan menggunakan pengliahatan dan indra penciuman. Hasil dari pengujian organoleptis tersebut menunjukan kesamaan antara aroma dan bentuk. Pada formula 1 didapatkan warna merah pucat, formula 2 warna merah, dan formula 3 merah tua, sedangkan pada aroma dan bentuk memiliki kesamaan pada ketiga formula tersebut yaitu beraroma buah stroberi dan berbentuk cair.

Tabel 4. Hasil uji daya sebar

Formula	Cm
F1	6,9 cm
F2	6,1 cm
F3	5,8 cm

Berdasarkan hasil uji daya sebar pada Tabel 5 diatas, diketahui bahwa setiap formula menunjukkan nilai daya sebar yang berbeda. Formula F1 memiliki daya sebar tertinggi yaitu sebesar 6,9 cm, diikuti oleh F2 sebesar 6,1 cm, sedangkan F3 menunjukkan daya sebar paling rendah yaitu 5,8 cm. Perbedaan nilai daya sebar ini menunjukkan adanya variasi konsistensi antar formula. Formula dengan daya sebar yang lebih besar cenderung memiliki tekstur yang lebih lunak sehingga lebih mudah diaplikasikan pada permukaan kulit. Sebaliknya, nilai daya sebar yang lebih kecil mengindikasikan sediaan memiliki konsistensi yang lebih kental. Variasi daya sebar tersebut diduga dipengaruhi oleh perbedaan komposisi bahan yang digunakan dalam masing-masing formula.

Tabel 5. Uji waktu kering

Formula	Menit
F1	2:20 menit
F2	2:23 menit
F3	2:45 menit

Berdasarkan hasil uji waktu kering yang disajikan pada Tabel diatas, diketahui bahwa setiap formula memiliki waktu kering yang relatif berbeda. Formula F1 menunjukkan waktu kering paling cepat, yaitu 2 menit 20 detik, diikuti oleh F2 dengan waktu kering 2 menit 23 detik. Sementara itu, formula F3 memiliki waktu kering paling lama, yaitu 2 menit 45 detik. Perbedaan waktu kering ini menunjukkan bahwa karakteristik masing-masing formula tidak sama, yang kemungkinan dapat dipengaruhi oleh perbedaan konsentras bahan penyusun. Waktu kering yang lebih singkat menunjukkan sediaan lebih cepat membentuk lapisan kering setelah diguakan.

Tabel 6. Uji homogenitas

Formula	Pengamatan
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Berdasarkan hasil pengamatan uji homogenitas, seluruh formula yang diuji menunjukkan hasil homogen. Formula F1, F2, dan F3 tidak memperlihatkan adanya butiran kasar maupun pemisahan

fase, yang menandakan bahwa bahan-bahan penyusun dalam sediaan telah tercampur secara merata. Hasil ini menunjukkan bahwa proses formulasi dan pencampuran yang dilakukan telah berlangsung dengan baik sehingga menghasilkan sediaan yang stabil dan seragam.

Tabel 7. Hasil pengujian antioksidan ekstrak

Konsentrasi	Pengulangan		Abs Sampel	% inhibisi	IC50
	1	2			
10	0,581	0,584	0,5825	29,13625304	2,58 ug/ml
20	0,481	0,485	0,483	41,24087591	
30	0,35	0,353	0,3515	57,23844282	
40	0,245	0,248	0,2465	70,01216545	
50	0,146	0,184	0,165	79,9270073	

Berdasarkan Tabel diatas yaitu menunjukan hasil pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak buah stroberi *(fragria x ananssa*. Pengujian ini dilakukan pada variasi konsentrasi 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm dengan dua kali pengulangan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat. Nilai absorbansi sampel menunjukkan kecenderungan menurun dikarenakan dengan meningkatnya konsentrasi, yang menandakan bahwa semakin tinggi konsentrasi sampel maka semakin besar kemampuan senyawa aktif dalam meredam radikal bebas DPPH. Persentase inhibisi terendah diperoleh pada konsentrasi 10 ppm sebesar 29,14%, sedangkan persentase inhibisi tertinggi diperoleh pada konsentrasi 50 ppm sebesar 79,93%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan sampel meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi. Penentuan nilai IC50 dilakukan menggunakan persamaan regresi linier antara konsentrasi dan persentase inhibisi. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai IC50 sebesar 2,58 µg/mL. Nilai IC50 yang diperoleh menunjukkan bahwa sampel memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Senyawa antioksidan dikategorikan sangat kuat apabila memiliki nilai IC50 kurang dari 50 ppm. Semakin kecil nilai IC50 suatu senyawa, maka semakin tinggi kemampuan senyawa tersebut dalam menghambat atau menetralkan radikal bebas. Oleh karena itu, berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan yang telah dilakukan, sampel dapat dikatakan cukup baik sebagai sumber antioksidan.

Tabel 8. Hasil pengujian antioksidan formulasi

Konsentrasi	Pengulangan		rata rata	Abs sampel	% inhibisi	ic50
	1	2				
10	0,725	0,734	0,7295	0,7055	14,17274939	3,12 ug/ml
20	0,648	0,655	0,6515	0,6275	23,66180049	
30	0,574	0,576	0,575	0,551	32,96836983	
40	0,361	0,366	0,3635	0,3395	58,69829684	
50	0,269	0,271	0,27	0,246	70,0729927	

Berdasarkan Tabel diatas hasil pengujian aktivitas antioksidan formulasi, dapat diketahui bahwa peningkatan konsentrasi formulasi berpengaruh terhadap peningkatan persentase inhibisi radikal DPPH. Pengujian dilakukan pada variasi konsentrasi 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm dengan dua kali pengulangan. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai absorbansi sampel menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi, yang mengindikasikan meningkatnya kemampuan formulasi dalam meredam radikal bebas. Persentase inhibisi terendah diperoleh pada konsentrasi 10 ppm sebesar 14,17%, sedangkan persentase inhibisi tertinggi diperoleh pada konsentrasi 50 ppm sebesar 70,07%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi formulasi, maka semakin besar pula aktivitas

antioksidan yang dihasilkan. Penentuan nilai IC50 dilakukan menggunakan persamaan regresi linier antara konsentrasi dan persentase inhibisi. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai IC50 sebesar 3,12 μg/mL. Nilai IC50 tersebut menunjukkan bahwa formulasi yang diuji memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, karena termasuk dalam kategori senyawa dengan nilai IC50 kurang dari 50 ppm. Semakin kecil nilai IC50 suatu senyawa, maka semakin tinggi kemampuan senyawa tersebut dalam menghambat atau menetralkan radikal bebas. Dengan demikian, berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan yang terdapat pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa formulasi memiliki potensi yang cukup baik sebagai sediaan dengan aktivitas antioksidan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan ekstrak buah stroberi menunjukkan karakteristik fisik dan aktivitas biologis yang baik. Hasil uji organoleptis menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki aroma khas stroberi dan bentuk cair, dengan perbedaan intensitas warna yang dipengaruhi oleh komposisi masing-masing formula. Uji homogenitas menunjukkan seluruh formula bersifat homogen, yang menandakan bahwa bahan penyusun telah tercampur secara merata dan menghasilkan sediaan yang stabil. Uji daya sebar dan waktu kering menunjukkan adanya variasi antar formula, di mana F1 memiliki daya sebar paling besar dan waktu kering paling cepat, sedangkan F3 memiliki daya sebar paling kecil dan waktu kering paling lama, yang berkaitan dengan perbedaan konsistensi sediaan. Hasil pengujian aktivitas antioksidan baik pada ekstrak maupun formulasi menunjukkan aktivitas yang sangat kuat dalam meredam radikal bebas DPPH, dengan nilai IC_{50} masing-masing sebesar 2,58 μg/mL dan 3,12 μg/mL. Nilai tersebut termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat, sehingga ekstrak buah stroberi dan formulasi yang dihasilkan memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai sediaan antioksidan. Meskipun demikian, penelitian ini masih perlu dikembangkan lebih lanjut. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji stabilitas sediaan dalam jangka waktu yang lebih panjang pada berbagai kondisi penyimpanan, serta pengujian keamanan seperti uji iritasi dan uji toksisitas. Selain itu, perlu dilakukan pengembangan formulasi dengan variasi konsentrasi bahan aktif maupun modifikasi basis sediaan guna memperoleh formula yang paling optimal. Dengan adanya penelitian lanjutan tersebut, diharapkan sediaan ekstrak buah stroberi dapat dikembangkan secara lebih maksimal dan memiliki peluang untuk diaplikasikan secara lebih luas.

REFERENCES

Anggraeny, E. N., Sunarsih, E. S., Wibowo, P. S. L., & Elisa, N. (2022). Aktivitas Antioksidan Jus Stroberi (Fragaria ananassa Duchessne) Terhadap Kadar SGPT, SGOT dan MDA pada Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Isoniazid. *REPOSITORY STIFAR*.

Asjur, A. V., Santi, E., Musdar, T. A., Saputro, S., & Rahman, R. A. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Kulit Apel Hijau (Pyrus malus L.) dengan Metode DPPH: Formulation and Antioxidant Activity Face Mist Preparation Ethanol Extract Green Apple Peel (Pyrus malus L.) with DPPH Methods. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *5*(3), 297-305.

Maharani, A. I., Riskierdi, F., Febriani, I., Kurnia, K. A., Rahman, N. A., Ilahi, N. F., & Farma, S. A. (2021). Peran antioksidan alami berbahan dasar pangan lokal dalam mencegah efek radikal bebas. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 1, No. 2, pp. 390-399).

Monangin, S., Yudistira, A., & Rumondor, E. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Spons Aaptos aaptos yang diperoleh dari Pantai Parentek Kabupaten Minahasa. *PHARMACON*, *13*(2), 580-585.

Novia, D. (2023). UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN TIMBA TASIK (Clerodendrum serratum) MENGGUNAKAN METODE DPPH. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, *10*(1), 137-147.

Ratnasari, L., Septian, R. T., & Setiani, R. (2024). FORMULASI SEDIAAN FACE MIST DARI EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG (Caesalpinia sappan L.) DENGAN VARIASI

GLISERIN SEBAGAI HUMEKTAN. *Jurnal Sabdariffarma: Jurnal Ilmiah Farmasi*, *12*(1), 14-31.

TRASIA, R. F., HAWA, F. M., PUTRI, H. F., PANJAITAN, S. N. A., & ARYATAMA, A. (2024). APLIKASI SIFAT ANTIOKSIDAN EKSTRAK TANAMAN TURI TERHADAP BIOLISTRIK SEBAGAI PENUNJANG REGENERASI KULIT. *EMPIRIS: JURNAL SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN*, *1*(2), 97-103.

Ulfah, A., Nastiti, K., Kurniawati, D., & Hakim, A. R. (2024). P Penetapan Kadar Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etaanol Daun Bangkal (Nauclea subdita (Korth) Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, *5*(1), 29-39.