

Uji Antioksidan Formula Sediaan Micellar Water Ekstrak Bunga Kertas (*Bougainvillea glabra* Var)

Ani Florida Ngete¹, Agenes Sri Harti²

(1) Program Studi S1 Farmasi, Universitas Kusuma Husada Surakarta

(2) Program Studi D3 Keperawatan, Universitas Kusuma Husada surakarta

Corresponding Author: ani451846@gmail.com

Published: July, 2025

ABSTRAK

Bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var) mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin dan memiliki aktifitas sebagai antioksidan. Ekstraksi bunga kertas warna merah muda diekstraksi dengan metode infus. Pigmen merah pada tanaman bunga kertas berasal dari senyawa antosianin. *Micellar water* telah menjadi tren dalam dunia kecantikan karena kemampuannya membersihkan wajah secara efektif tanpa perlu dibilas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi *micellar water* ekstrak bunga kertas dalam menangkal radikal bebas, dengan membuat seri konsentrasi formula sediaan *micellar water* ekstrak bunga kertas sebesar 5%, 10% dan 20% dengan metode DPPH. Sediaan *Micellar water* yang berbahan aktif ekstrak bunga kertas diharapkan dapat direkomendasikan sebagai sediaan kosmetik yang memiliki aktivitas farmakologi sebagai sumber antioksidan ramah lingkungan dan minim efek samping. Hasil penelitian menunjukan aktivitas antioksidan *micellar water* ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var) sangat kuat, ditunjukkan dengan nilai IC₅₀ *micellar water* sebesar 10.2792 ppm dan nilai IC₅₀ Vitamin C sebagai pembandingan sebesar 2.5049ppm

Kata Kunci: *Micellar water, Bougainvillea glabra* Var, Antioksidan.

ABSTRACT

Paper flower (*Bougainvillea glabra* Var) contains alkaloid, tannin, flavonoid, saponin compounds and has antioxidant activity. Extraction of pink paper flower is extracted by infusion method. The red pigment in paper flower plants comes from anthocyanin compounds. Micellar water has become a trend in the beauty world because of its ability to clean the face effectively without the need to rinse. This study aims to determine the potential of paper flower extract micellar water in counteracting free radicals, by making a series of concentration formulas of paper flower extract micellar water preparations of 5%, 10% and 20% with the DPPH method. Micellar water preparations made from active paper flower extracts are expected to be recommended as cosmetic preparations that have pharmacological activity as a source of environmentally friendly antioxidants and minimal side effects. The results showed that the antioxidant activity of micellar water of paper flower extract (*Bougainvillea glabra* Var) is very strong, indicated by the IC₅₀ value of micellar water of 10.2792 ppm and the IC₅₀ value of Vitamin C as a comparison of 2.5049ppm.

Keyword: *Micellar water, Bougainvillea glabra* Var, Antioxidant

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 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

Penggunaan *micellar water* dalam lima tahun terakhir di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan, mencerminkan perubahan perilaku konsumen dalam merawat kulit wajah. *Micellar water* menjadi pilihan utama dalam rutinitas perawatan kulit wajah, karena kemampuannya membersihkan wajah secara efektif tanpa perlu dibilas, menjadikan praktis untuk digunakan sehari-hari. *Micellar based water* merupakan produk kosmetik yang dibuat untuk membersihkan wajah atau makeup, dengan komponen utamanya adalah air. Selain mengandung bahan pelembab seringkali *micellar based water* dikombinasi dengan antioksidan dan pencerah kulit (Dzakwan, 2020).

Bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var) merupakan salah satu sumber antioksidan alami. Senyawa antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak. Senyawa ini memiliki struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Lestari, 2022). Aktivitas farmakologi bunga kertas antara lain sebagai penyembuh luka, analgesik, insektisida, anti-inflamasi, anti diare, antimaag, antimikroba dan anti-diabetes (Ghanaifalah et al., n.d.). Skrining fitokimia tanaman bunga kertas menunjukkan adanya alkaloid, saponin, flavonoid, glikosida, tanin, betalain, dan sejumlah kecil glukosa. Dalam sebuah pengujian ditemukan bahwa ekstrak bunga kertas dapat menghambat radikal bebas dalam tubuh (Syam et al., 2023). Aktivitas antioksidan ekstrak bunga kertas yang kuat berkaitan dengan kadar senyawa flavonoid terutama antosianin. Senyawa antosianin pada tanaman bertanggung jawab memberikan warna merah, biru, ungu, dan lainnya (Ngete & Mutiara, 2020).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan potensi berbagai ekstrak tumbuhan dalam perawatan kulit, termasuk ekstrak bunga kertas memiliki aktivitas sangat kuat sebagai antoksidan dengan nilai IC₅₀ 2.27229 ppm. (Simatupang et al., 2021). Bunga kertas memiliki bagian seperti tangkai, tenda bunga, benang sari dan tangkai putik. Warna bunga kertas bermacam-macam yakni putih, ungu, merah muda (Of & Education, 2022). Penelitian ini menggunakan bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var.) yang berwarna merah muda (magenta), karena bunga kertas warna merah muda (magenta) memiliki pigmen warna merah bila direndam dengan air panas, menunjukkan adanya senyawa antosianin. Senyawa antosianin adalah bentuk glikosida dari senyawa antosianidin dan merupakan bagian dari metabolit sekunder flavonoid. Pada tanaman senyawa antosianin bertanggung jawab memberikan warna merah, biru, ungu, dan lainnya (Singh et al., 2002).

Potensi bunga kertas dapat menjadi cikal bakal bahan aktif untuk sediaan kosmetik yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, dapat dibuat menjadi berbagai macam bentuk sediaan, mulai dari krim, gel dan salep. Efek farmakologis untuk perawatan kulit akan lebih baik diformulasikan dalam bentuk topikal dibandingkan dengan oral karena zat aktif akan berinteraksi lebih lama dengan kulit (Shoviantari et al., 2024). Penggunaan kosmetik dikalangan remaja, khususnya dalam perawatan wajah, mendorong peneliti untuk melakukan uji antioksidan terhadap sediaan *micellar water* ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var), dengan seri konsentrasi 5%, 10% dan 20% menggunakan metode DPPH. Pemanfaatan ekstrak bunga kertas dalam formulasi *micellar water*, merupakan sebuah langkah inovatif dalam menghadirkan produk pembersih wajah yang efektif dan aman.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta, yang dilaksanakan dilaksanakan pada bulan Februari – Juni 2025

Tahapan Penelitian

A. Determinasi

Penelitian ini diawali dengan determinasi tanaman bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var), untuk mengetahui keaslian tanaman Bunga Kertas (*Bougainvillea glabra* Var.), dilakukan di Laboratorium Pengujian UPF Pelayanan Kesehatan Tradisional Tawangmangu.

B. Susut Pengerinan Simplisia

Satu g simplisia ditimbang seksama dan dimasukkan ke dalam krus porselen tertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Simplisia diratakan dalam krus porselen dengan menggoyangkan krus hingga merata. Masukkan ke dalam oven, buka tutup krus, panaskan pada temperatur 100°C sampai dengan 105°C, timbang dan ulangi pemanasan sampai didapat berat yang konstan (Mayasari & Laoli, 2018).

C. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var.), dilakukan dengan metode infusa. Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit. Pembuatan dengan cara pemanasan simplisia di atas pemanas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C sambil sesekali diaduk. Setelah itu diangkat dan dilakukan penyarian dalam keadaan panas (Mulyana et al., 2013). Ekstrak cair yang diperoleh dibuat seri konsentrasi sediaan *micellar water* sebesar 5%, 10% dan 20%, selanjutnya dilakukan uji anti oksidan terhadap sediaan *micellar water*.

D. Skrining Fitokimia

Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak 10 mg ditambahkan 10 ml kloroform dan ditambahkan beberapa tetes amonia. Fraksi kloroform dipisahkan dan diasamkan dengan beberapa tetes H₂SO₄ pekat. Fraksi asam diambil dan dibagi menjadi 3 tabung, kemudian ditambahkan pereaksi Dragendorf, Meyer dan Wagner. Keberadaan alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih pada pereaksi Meyer, endapan merah pada pereaksi Dragendorf dan endapan coklat pada pereaksi Wagner (AR. et al., 2019).

Uji Tanin

Ditimbang ekstrak sebanyak 20 mg, ditambahkan 2 tetes larutan FeCl₃ 5%. Reaksi positif senyawa tanin ditandai dengan adanya warna hijau kehitaman (Ruwandha et al., 2021).

Uji Flavonoid

Sebanyak 1 mL ekstrak daun cocor bebek yang telah dilarutkan etanol 70%, kemudian ditambahkan sedikit bubuk logam Mg dan beberapa tetes HCl pekat. Apabila terbentuk warna jingga-kemerahan menunjukan adanya senyawa flavonoid (Qomaliyah et al., 2023).

Uji Saponin

Dilakukan dengan metode Forth yaitu dengan cara memasukkan 2 mg ekstrak kedalam tabung reaksi kemudian tambahkan 10 ml air suling, dipanaskan 2-3 menit dinginkan, lalu dikocok selama 30 detik, diamati perubahan yang terjadi. Apabila terbentuk busa yang mantap (tidak hilang selama 30 detik) setinggi 1-10 cm maka identifikasi menunjukkan adanya saponin (Rizkita & Dewi, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyiapan Sampel

Tanaman bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var.) diperoleh dari Desa Blimbing Kecamatan Sambirejo Sragen Jawa Tengah. Bagian tanaman yang digunakan adalah bunga yang berwarna merah muda, dipanen pada waktu pagi menjelang siang saat bunga mekar sempurna. Bunga kertas sebanyak 1 kilogram setelah melewati proses sortasi basah, pencucian dan pengeringan diperoleh 600 gram yang siap diekstraksi. Uji susut pengeringan diperoleh hasil susut pengeringan serbuk bunga kertas adalah sebesar 4%. Prosentase susut pengeringan yang baik untuk simplisia bunga adalah <10%.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Pereaksi & Perubahan Warna	Hasi
Alkaloid	EDragendorff (Jingga)	+
	Mayer (Endapan Putih)	+
	Wagner (Coklat)	+
Tanin	HCL pekat + Mg (Merah)	+
Flavonoid	Etanol + FeCl ₃ 1% (Hijau)	+
Saponin	Aquadest + HCL Busa Stabil	+

E. Formula *Micellar Water*

Tabel 2. Formula *Micellar Water* Ekstrak Bunga Kertas (*Bougainvillea glabra* Var.)

Bahan	Formula (%)		
	F1	F2	F3
Ekstrak Bunga Krtas	5	10	20
Poloxamer 184	3	3	3
Glycerin	10	10	10
Propilenglikol	6	6	6
Disodium EDTA	0.2	0.2	0.2
Ethyhexyglycerin	0.5	0.5	0.5
Aqua dest ad	100	100	100

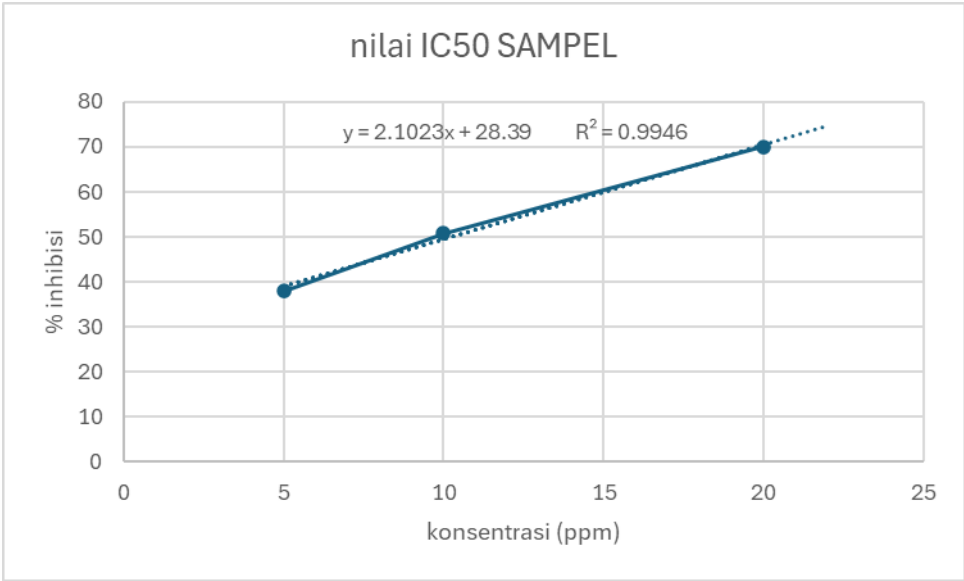
F. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Pengujian aktivitas antioksidan sediaan *micellar water* ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var.), menggunakan metode DPPH. Spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk mengukur panjang gelombang. Panjang gelombang maksimum 517 nm. Nilai antioksidan dinyatakan dengan IC₅₀ dimana konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas dari DPPH. Nilai IC₅₀ dihitung menggunakan rumus persamaan regresi. Prinsip dari metode DPPH adalah interaksi antioksidan dengan

DPPH baik secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH akan menstabilkan senyawa radikal bebas dari DPPH. Perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning merupakan indikasi bahwa semua elektron pada radikal bebas telah berpasangan . Data % inhibisi baik terhadap vitamin C dan sediaan *micellar water* ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var), dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 3 dan 4. Hasil uji antioksidan micellar water menunjukkan bahwa ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var.), memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 yakni 10.2792 ppm sedangkan vitamin C yang digunakan sebagai pembanding memiliki IC50 2.5049 ppm. Hasil nilai uji antioksidan sediaan *micellar water* ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var.), menunjukkan setiap variasi konsentrasi baik sediaan *micellar water* maupun pembanding yaitu vitamin C, menunjukkan nilai absorbansi dimana semakin besar konsentrasi maka semakin kecil nilai absorbansinya, hal ini menunjukkan bahwa senyawa antioksidan dalam sediaan *micellar water* ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var.), telah berhasil menetralkan radikal bebas yang ada.

Tabel 3. Hasil Uji Antioksidan *Micellar Water* ekstrak *Bougainvillea glabra* Var

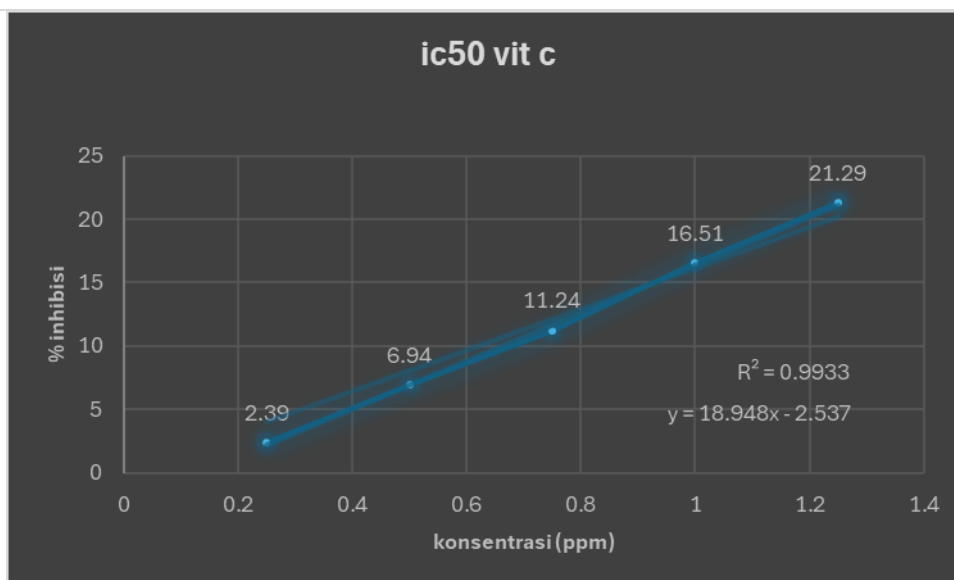
Konsentrasi (ppm)	Nilai Absorbansi	% Inhibisi	IC ₅₀
5	0.535	38.01	10.2792
10	0.425	50.75	
20	0.259	69.99	
DPPH	0.863	-	



Gambar 1. Kurva % Inhibisi Micellar Water Ekstrak Bunga Kert

Tabel 4. Hasil Uji Antioksidan Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Nilai Absorbansi	% Inhibisi	IC ₅₀
0.25	0.496	2.39	2.5049
0.5	0.389	6.94	
0.75	0.371	11.24	
1	0.349	16.51	
1.25	0.329	21.29	
DPPH	0.418	-	



Gambar 2. Kurva % Inhibisi Vitamin C



Gambar 3. Micellar water Ekstrak Bunga Kertas (*Bougainvillea glabra* Var.)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, *micellar water* ekstrak bunga kertas (*Bougainvillea glabra* Var.), yang berwarna merah muda, terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dalam menangkal radikal bebas. Pengujian dengan metode DPPH pada konsentrasi 5%, 10% dan 20% menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin efektif daya antioksidannya. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai IC₅₀ 10.2792 ppm ekstrak bunga kertas, mengkonfirmasi potensi antioksidan sangat kuat sebagai bahan aktif kosmetik. Perkembangan *micellar water* di Indonesia yang pesat mendorong inovasi formulasi berbahan alami, dengan menggabungkan manfaat pembersihan dan proteksi antioksidan *micellar water* ekstrak bunga kertas dapat menjadi pilihan perawatan kulit yang praktis dan aman, terutama bagi remaja. Penelitian ini memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan produk kosmetik berbasis antioksidan alami untuk kesehatan kulit yang lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Kusuma Husada Surakarta atas pendanaan internal penelitian ini dan dukungan semua pihak sehingga penelitian berjalan lancar dan selesai tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- AR., N. I., Kadang, Y., & Permatasari, A. (2019). Uji Identifikasi Senyawa Alkaloid Ekstrak Metanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dari Kab. Ende Nusa Tenggara Timur Secara Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 5(1), 52–56. <https://doi.org/10.36060/jfs.v5i1.42>
- Dzakwan, M. (2020). Formulasi Micellar Based Water Ekstrak Bunga Telang. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(2), 61–67. <https://doi.org/10.30591/pjif.v9i2.2043>
- Ghanaifalah, R., Supratman, D., Hairani, R., & Ruga, R. (n.d.). *AKTIVITAS ANTIBAKTERI BUNGA KERTAS (Bougainvillea glabra): REVIEW ARTIKEL ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF Bougainvillea glabra: ARTICLE REVIEW*.
- Lestari, G. A. D. (2022). SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUNGA ROSELLA UNGU (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jambura Journal of Chemistry*, 4(1), 17–24. <https://doi.org/10.34312/jambchem.v4i1.11157>
- Mayasari, U., & Laoli, M. T. (2018). KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN SKRINING FITOKIMIA DAUN JERUK LEMON (*Citrus limon* (L.) Burm.f.). *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan*, 2(1), 7. <https://doi.org/10.30821/kflijbt.v2i1.1802>
- Mulyana, C., -, R., & Suryaningsih, S. (2013). PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA SERUM DARAH KAMBING KACANG JANTAN LOKAL. *Jurnal Medika Veterinaria*, 7(2), 31–37. <https://doi.org/10.21157/j.med.vet.v7i2.2951>
- Ngete, A. F., & Mutiara, R. I. F. (2020). Penggunaan Pewarna Alami Sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Tjjuh Belas (Jurkes TB)*, 1(2), 130–135.
- Of, J., & Education, B. (2022). *i lle*). 76–85.
- Qomaliyah, E. N., Indriani, N., Rohma, A., & Islamiyati, R. (2023). Skrining Fitokimia, Kadar Total Flavonoid dan Antioksidan Daun Cocor Bebek. *Current Biochemistry*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.29244/cb.10.1.1>
- Rizkita, A. D., & Dewi, S. A. (2021). Isolasi dan Identifikasi Saponin dari Ekstrak Leunca (*Solanum nigrum* L.) Secara Spektrofotometri Infra Merah Isolation and Identification of Saponin from Leunca (*Solanum nigrum* L.) Extract by Infrared Spectrophotometry. *Jurnal Ilmiah Sains*, 21(2), 166–169.
- Ruwandha, D., Riset, J. K., Kimia, P. S., Islam, U., Raden, N., & Palembang, F. (2021). UJI AKTIVITAS TANIN DAUN MIMBA (*Azadirachta indica*) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi* Derys Ruwandha, Dwi Fitri Yani *, Damayanti Iskandar. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), 77–85.
- Shoviantari, F., Macado, R. B. A., & Ramadhani, R. N. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Gel Ekstrak Etanol Bunga Kertas (*Bougainvillea glabra*). *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 21(1), 96. <https://doi.org/10.31942/jifk.v21i1.8304>
- Simatupang, R. A. L., Tombuku, J. L., Pareta, D. N., & Lengkey, Y. K. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Bougenville *Bougainvillea glabra* Sebagai Antioksidan. *Biofarmasetikal Tropis*, 4(1), 30–39. <https://doi.org/10.55724/j.biofar.trop.v4i1.305>
- Singh, R. P., Chidambara Murthy, K. N., & Jayaprakasha, G. K. (2002). Studies on the antioxidant activity of pomegranate (*Punica granatum*) peel and seed extracts using in vitro models. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(1), 81–86. <https://doi.org/10.1021/jf010865b>
- Syam, N., Kurniawati, A., Devi, S., Navia, Z. I., & Letis, Z. M. (2023). IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI DAN MANFAAT BUNGA KERTAS (*Bougainvillea*) DI DESA SENEREN, KECAMATAN PANTAN CUACA KABUPATEN GAYO LUES, ACEH. *Journal of Education Science*, 9(1), 78. <https://doi.org/10.33143/jes.v9i1.2979>