

Pemanfaatan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dalam Pembuatan Serbuk Effervescent Sebagai Antioksidan

Utilization Of Ethanol Extract of Blu-Pea Flowers (Clitoria ternatea L.) In Making Effervescent Powder as An Antioxidant

Maharani¹, Muhammad Asri SR^{1*}, Suryanita², Syamsyuriyanah Sabar¹

¹Program Studi S1, Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Sulawesi Selatan

²Program Studi DIII Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan

*Corresponding author: muhammadasri324@unimerz.ac.id

ABSTRAK

Clitoria ternatea L. atau bunga telang telah dikenal mengandung berbagai metabolit aktif, terutama flavonoid dan antosianin, yang berperan penting sebagai antioksidan. Kandungan tersebut menjadikan bunga telang kerap dimanfaatkan dalam bentuk minuman. Demi meningkatkan daya tarik sediaan, penelitian ini merancang produk alternatif berupa serbuk effervescent. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi serbuk effervescent dengan variasi konsentrasi 300 mg, 500 mg dan 700 mg serta uji aktivitas antioksidan. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan membuat formulasi serbuk effervescent serta uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula memenuhi kriteria mutu serbuk effervescent melalui beberapa pengujian yang meliputi : uji kadar air, kecepatan alir, waktu larut, dan pH. Nilai IC_{50} : Formula 1 (24,53 $\mu\text{g/mL}$), Formula 2 (35,26 $\mu\text{g/mL}$), dan Formula 3 (26,84 $\mu\text{g/mL}$), dengan kategori aktivitas antioksidan sangat kuat ($IC_{50} < 50 \mu\text{g/mL}$). Dengan demikian, ekstrak etanol bunga telang dapat diformulasikan dalam bentuk serbuk effervescent dan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci : Bunga telang, serbuk effervescent, antioksidan, ekstrak etanol, DPPH, IC_{50}

ABSTRACT

(Clitoria ternatea L.) or butterfly pea flower is known to contain various active metabolites, especially flavonoids and anthocyanins, which play an important role as antioxidants. This content makes butterfly pea flower a popular ingredient in beverages. To increase the product's appeal, this study developed an alternative form: an effervescent powder. This study aimed to create effervescent powder formulations with concentration variations of 300 mg, 500 mg and 700 mg and test antioxidant activity. The researchers carried out the study experimentally by preparing effervescent powder formulations and testing antioxidant activity using the DPPH method. The results showed that all formulas met the quality criteria for effervescent powder through several tests including: water content, flow rate, dissolution time and pH. IC_{50} value: Formula 1 (24.53 $\mu\text{g/mL}$), Formula 2 (35.27 $\mu\text{g/mL}$), and Formula 3 (26.84 $\mu\text{g/mL}$), with a very strong antioxidant activity category ($IC_{50} < 50 \mu\text{g/mL}$). Thus, the ethanol extract of butterfly pea flowers can be formulated as an effervescent powder and has very strong antioxidant activity.

Keywords : Butterfly pea flower, effervescent powder, antioxidant, ethanol extract, DPPH, IC_{50}



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

PENDAHULUAN

Obat tradisional merupakan obat yang asal usulnya dari tanaman atau bahan alam yang memiliki segudang manfaat yang masih perlu untuk dikembangkan. Jamu yang biasa dikonsumsi dapat diubah menjadi minuman segar atau sediaan instan yang lebih baik, baik dari segi kemasan maupun kualitasnya, tanpa mengurangi manfaat tanaman obat. Hal ini merupakan salah

satu cara untuk lebih memperkenalkan produk obat tradisional kepada masyarakat modern (Ladeska et al., 2021; Ladeska. V, Dewanti. E, 2021). Untuk melengkapi produk minuman kesehatan yang lebih menarik dan menawarkan variasi dalam penyajian minuman yang praktis serta mudah disiapkan, salah satu pilihan adalah minuman effervescent (Runy et al., 2021). Minuman effervescent lebih baik dibandingkan minuman

serbuk biasa karena bisa menghasilkan gas karbondioksida (CO_2) yang membuat rasa terasa segar. Minuman ini disukai karena cara penyajiannya yang praktis, mudah larut dalam air, dan memberi kesan bersinar seperti soda. Rasa minuman effervescent juga lebih enak karena adanya karbonat yang membantu memperbaiki dan memperkuat rasa (Runy et al., 2021).

Salah satu aktivitas biologis tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah sebagai antioksidan serta sebagai sumber pangan dan bernilai bagi kesehatan. Bunga telang mempunyai potensi sebagai sumber obat baru karena mempunyai banyak senyawa yang digunakan dalam obat-obatan modern, sebagai bahan intermediet farmasi, dan senyawa dalam obat-obatan alami (Dharmadewi & Suryatini, 2023).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki kandungan berbagai senyawa kimia yang memiliki nilai penting khususnya antosianin. Senyawa antosianin, memberikan warna biru ungu dan biru pada bunga, merupakan jenis flavonoid yang dikenal memiliki sifat antioksidan yang kuat. Antioksidan berfungsi untuk menetralkan radikal bebas dengan cara berinteraksi dan mengubahnya menjadi tidak berbahaya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa antosianin dalam bunga telang sangat stabil dan efektif sebagai agen antioksidan (Luciana & Yulidar, 2024). Sebuah penelitian yang dilakukan (Andriani & Murtisiwi, 2020) dengan judul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH” menemukan bahwa aktivitas antioksidan yang sangat tinggi ditemukan pada ekstrak bunga telang, yaitu sebesar $41,36 \pm 1,191 \mu\text{g/mL}$. Temuan ini mengungkapkan bahwa bunga telang memiliki potensi yang signifikan sebagai sumber antioksidan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pemanfaatan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) dalam Pembuatan Serbuk Effervescent sebagai Sumber Antioksidan.” Penelitian ini diharapkan dapat

berfungsi sebagai sumber informasi, meningkatkan pemahaman, dan menjadi sumber pustaka untuk penelitian yang sejenis di masa mendatang.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium dengan membuat sediaan serbuk effervescent dari ekstrak etanol bunga telang sebagai sumber antioksidan, serta mengevaluasi tingkat aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bunga telang.

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades, aluminium foil, bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), etanol 96%, asam tartrat, asam sitrat, natrium bikarbonat, polivinilpirolidon (PVP), laktosa, sukrosa, etanol p.a., 1,1-difenil-2-pikrit hidrazida (DPPH). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Labu Ukur 100 ml (Pyrex®), Gelas Kimia (Pyrex®), Pipet Tetes, Timbangan Digital (Ohaus®), Erlenmeyer (Pyrex®), Pipet Mikro (Dragon Med®), Labu Ukur 100 ml (Pyrex®), Spektrofotometer UV-VIS (Spektrometer LAMBDA 365 UV/Vis PerkinElmer®), Cawan Porselen (Pyrex®), Pipet Volume (Iwaki®), Corong (Pyrex®), Botol Vial, Kertas saring, Stopwatch, Lumpang dan Alu, Ayakan mesh 60, Desikator, Batang Pengaduk, pH meter.

Prosedur kerja

Ekstraksi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Serbuk bunga telang ditimbang sebanyak 300 g dimasukkan ke dalam wadah kaca kemudian ditambahkan etanol 70% 3 liter dengan perbandingan 1:10 kemudian di aduk, diamkan selama 3 hari. Hari keempat dilakukan penyaringan dengan menggunakan kain bersih, filtrate ditampung dalam suatu wadah dan dilakukan pemekatan. Untuk mendapatkan ekstrak kental dari simplisia tersebut. Ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode maserasi.

Rancangan Formula

Tabel 1. Formulasi Serbuk Effervescent Ekstrak Bunga Telang

Formulasi	Formula		
	F 1	F2	F3
Ekstrak Bunga Telang	300	500	700
Natrium Bikarbonat	600	750	1000
Asam Sitrat	1000	1000	750
Asam Tartrat	600	450	450
PVP	300	300	300
Sukrosa	6000	6000	6000
Laktosa	1000	1000	100

Pembuatan Serbuk Effervescent Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)

Proses pembuatan sediaan campuran satu terdiri dari laktosa sebagai pengisi dan ekstrak kental bunga telang sebagai zat aktif dicampur dengan cara digerus sampai homogen lalu diayak menggunakan ayakan nomor 12. Campuran dua yaitu komponen asam yang terdiri dari asam tartrat serta asam sitrat. Tujuan pemisahan campuran yaitu agar komponen asam dan komponen basa tidak bereaksi saat pencampuran. Campuran tiga merupakan komponen basah yang terdiri dari natrium bikarbonat sukrosa dan PVP, kemudian semua campuran dipanaskan pada suhu

60 derajat *Celcius* di dalam oven. Setelah selesai dioven maka semua campuran diaduk dengan cara digerus sampai tercampur seluruhnya kemudian dilakukan pengayakan kembali sehingga menjadi sediaan serbuk effervescent.

Pengolahan dan analisis data

Hasil yang didapatkan dianalisis dengan cara deskriptif kuantitatif yang dilakukan untuk menggambarkan karakteristik data berdasarkan angka-angka statistic dengan cara menentukan hasil yang didapatkan memenuhi persyaratan pengujian yang meliputi kadar air, kecepatan alir, waktu larut, pH dan uji antioksidan.

HASIL

Uji Organoleptik Serbuk Effervescent

Tabel 2. Uji Organoleptik

Formulasi	Warna	Bentuk	Rasa	Bau
F1	Ungu muda	Serbuk kasar	Manis dan Asam	Bau khas bunga telang
F2	Ungu tua	Serbuk kasar	Manis dan Asam	Bau khas bunga telang
F3	Biru	Serbuk kasar	Asam	Bau khas bunga telang

Uji Fisik Serbuk Effervescent

Table 3. Uji Fisik Serbuk Effervescent

Formulasi	Kadar Air (%)	Kecepatan Alir (Detik)	Waktu larut (Menit)	pH
F1	2,1%	00.06.27	02.05.79	4,56
F2	2,1%	00.07.81	02.24.20	4,96
F3	2,03%	00.09.18	03.04.10	5,26

Uji Antioksidan

Tabel 4. Aktivitas Antioksidan

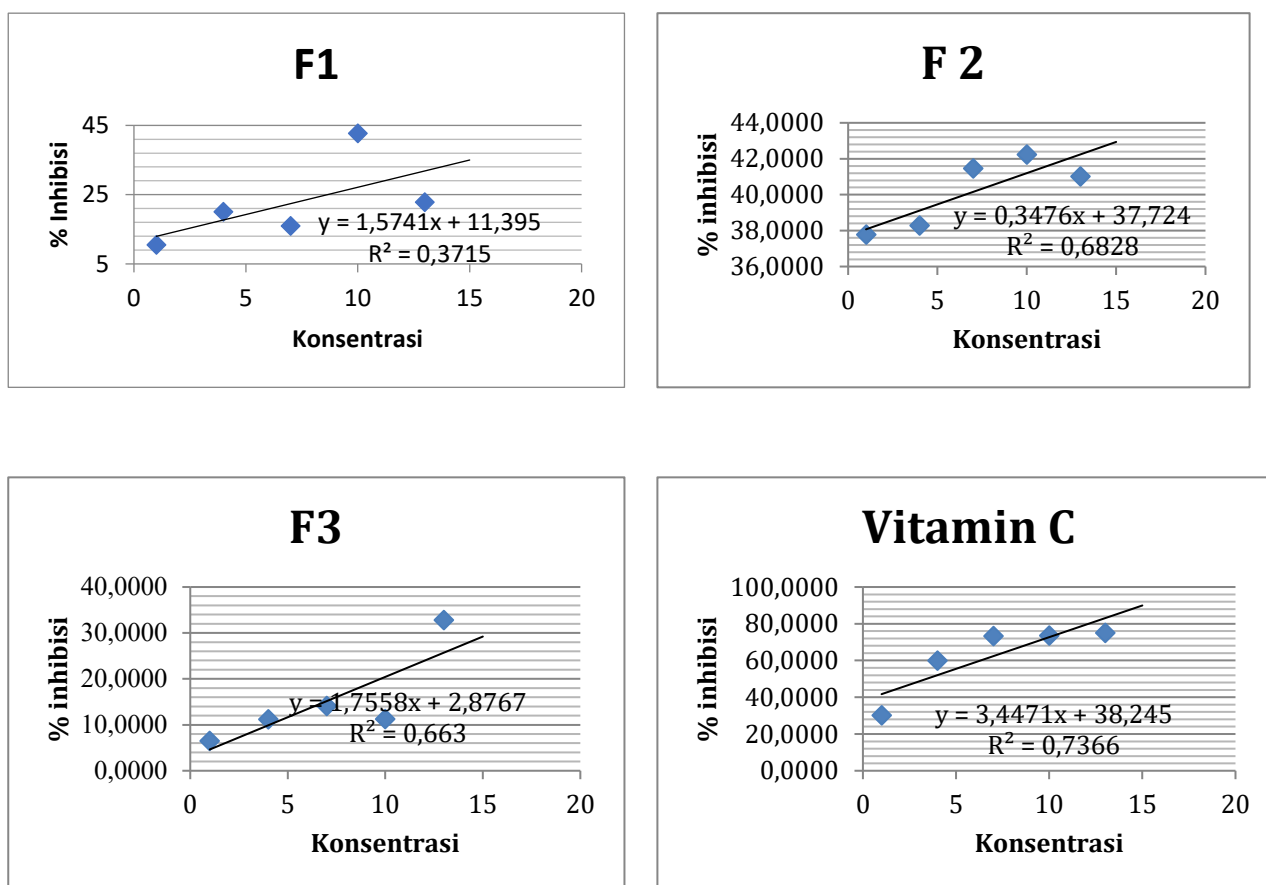
Formulasi	Konsentrasi					Blanko	IC50
	5	10	15	20	25		
1	10,5215	20,0817	15,9433	42,6955	16,5152	0,6929	24,53
2	37,7796	38,2874	42,4641	42,2366	41,0184	1,2477	35,26
3	6,5081	11,1896	14,0687	11,2617	32,8094	0,6929	26,84
Vitamin C	30,0937	59,9231	73,3045	73,5785	74,9724	0,6929	3,4101

Keterangan :

≤ 50 µg/ml = Sangat Kuat

50-100 µg/ml = Kuat

151-200 µg/ml = Sedang



Gambar 1. Pengukuran aktivitas antioksidan serbuk effervescent

PEMBAHASAN

Uji organoleptic serbuk effervescent ekstrak etanol bunga telang menunjukkan adanya variasi pada warna, bentuk, aroma dan rasa pada setiap formula. Warna serbuk memiliki variasi masing-masing dariungu muda (Formula 1), ungu tua (Formula 2) dan biru (Formula 3) yang dipengaruhi oleh kadar antosianin dari ekstrak bunga telang dan komposisi asam dalam formula. (Herlina et al., 2023). Semua formula memperlihatkan bentuk serbuk kasar dengan aroma khas bunga telang yang serupa. Rasa yang dihasilkan cenderung manis-asam, namun pada Formula 3 mengandung ekstrak paling banyak dan cenderung memiliki rasa asam yang dominan. Perbedaan ini menegaskan bahwa proporsi bahan aktif dan eksipien berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan sensori sediaan.

Hasil pengujian kadar air pada Tabel 3 menunjukkan angka 2%, yang memenuhi standar sesuai dengan ketentuan oleh BPOM (2014), yaitu

≤ 5%. Kadar air yang diperoleh dalam penelitian ini tidak melebihi batas yang ditentukan oleh BPOM, tetapi secara visual, serbuk effervescent yang dihasilkan masih tampak lembab. Hal ini terlihat dari kadar air yang terukur pada Formula 1, Formula 2, dan Formula 3, yaitu 2,1%, 2,1%, dan 2,03%. Peningkatan kadar air ini mungkin disebabkan oleh sifat asam sitrat dan asam tartrat yang digunakan, serta kelembaban tinggi di lingkungan saat pembuatan sediaan. Karena asam sitrat dan asam tartrat bersifat higroskopis, penting untuk memperhatikan kelembaban selama proses pembuatan dan pengujian agar kadar air pada serbuk effervescent ekstrak etanol bunga telang dapat lebih rendah. (Zakaria & Sari, 2023)

Hasil pengujian kecepatan alir untuk ketiga formulasi ekstrak etanol bunga telang menunjukkan waktu kurang dari 10 detik. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.3, di mana Formula 1 memiliki waktu larut 6,27 detik, Formula 2 7,81 detik, dan Formula 3 9,18 detik. Temuan ini

mengindikasikan bahwa granul ekstrak etanol bunga telang memiliki kecepatan alir yang baik, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Menurut (Syaputri et al., 2023). Perbedaan kandungan asam tartrat yang lebih banyak dibandingkan asam sitrat menjadi faktor yang membedakan ketiga formulasi. Granul yang mengandung lebih banyak asam tartrat cenderung lebih mudah mengalir karena densitas asam tartrat lebih besar daripada asam sitrat. Formula 1, dengan waktu 6,27 detik, menunjukkan pengaruh signifikan dari kandungan asam tartrat dibandingkan dengan Formula 2 dan 3.

Pengujian waktu larut dilakukan untuk mengetahui berapa lama granul harus larut sepenuhnya, yang ditandai dengan penurunan jumlah gas karbon dioksida yang dihasilkan dalam air. Sediaan effervescent yang baik seharusnya memiliki waktu dispersi yang tidak lebih dari 5 menit. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ketiga formulasi memiliki waktu larut di bawah 5 menit. Formula 1 menunjukkan waktu larut yang lebih cepat dibandingkan dengan Formula 2 dan 3, karena Formula 1 menghasilkan lebih banyak gas CO₂. Peningkatan produksi CO₂ berkontribusi pada percepatan waktu larut. Selain itu, kandungan asam tartrat yang lebih tinggi juga berpengaruh, karena asam tartrat memerlukan waktu desintegrasi yang lebih lama dibandingkan asam sitrat, sehingga mempengaruhi waktu larut secara keseluruhan. (Syaputri et al., 2023).

Uji pH dilakukan untuk menentukan tingkat keasaman dari sediaan. Jika larutan effervescent memiliki pH yang terlalu asam, hal ini dapat menyebabkan iritasi pada lambung, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menghasilkan rasa pahit dan tidak enak. (Asri et al., 2022). Tingkat keasaman yang tinggi dapat meningkatkan risiko kontaminasi oleh mikroba berbahaya, yang dapat mempengaruhi keamanan makanan dan minuman. Nilai pH untuk granul effervescent yang memenuhi standar biasanya berkisar antara 4 hingga 7. (Rusita & Rakhmayanti, 2019). Dalam penelitian ini, nilai pH yang diperoleh adalah sebagai berikut: Formula 1 4,56, Formula 2 4,96, dan Formula 3 5,26. Hasil ini menunjukkan bahwa ketiga formulasi berada dalam rentang yang aman untuk

dikonsumsi, sesuai dengan standar pH yang telah ditetapkan, yaitu antara 4 dan 7.

Menurut metode (Andriani & Murtisiwi, 2020). Nilai IC₅₀ merupakan konsentrasi ekstrak dan vitamin C yang memberikan % aktivitas antiradikal sebesar 50% dibanding kontrol melalui suatu persamaan garis regresi linier antara kadar terhadap % penangkapan radikal. Adapun hasil yang didapatkan pada pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang antara lain pada Formula 1 yaitu 24,53, Formula 2 yaitu 35,26 dan Formula 3 yaitu 26,84. Sementara, untuk Vitamin C (sebagai kontrol positif) mendapatkan nilai IC₅₀ yaitu 3,4101. Ketiga formulasi serbuk effervescent ekstrak etanol bunga telang dinyatakan sebagai antioksidan yang sangat kuat karena berada di ≤ 50 µg/ml yang menunjukkan bahwa kandungan fenolik (jenis metabolit sekunder) berperan besar dalam efek antioksidannya (Masniawati & Rauf, 2024). Menurut (Andriani & Murtisiwi, 2020) Nilai IC₅₀ yang lebih tinggi menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih rendah, sedangkan nilai IC₅₀ yang lebih rendah menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Secara khusus, suatu senyawa dianggap sebagai antioksidan yang sangat kuat jika nilai IC₅₀-nya kurang dari 50 µg/ml. Senyawa tersebut dikategorikan sebagai antioksidan yang kuat jika nilai IC₅₀ berada dalam rentang 50-100 µg/ml, dan dianggap sedang jika nilai IC₅₀ berkisar antara 151-200 µg/ml.

SIMPULAN

Ekstrak etanol bunga telang dapat diformulasikan sebagai Serbuk Effervescent berdasarkan beberapa pengujian yang telah dilakukan yaitu uji kadar air, waktu larut, kecepatan alir, pH, organoleptik dan dapat diformulasikan dalam bentuk serbuk effervescent sebagai antioksidan. Dari ketiga formula yang diformulasikan, di dapatkan hasil pengujian antioksidan dengan metode DPPH dengan IC₅₀: Formula 1 yaitu 24,53, Formula 2 yaitu 35,26, dan Formula 3 yaitu 26,84 dengan kontrol positif (Vitamin C) yaitu 3,4101. Nilai antioksidan paling kuat berada pada Formula 1 yaitu 24,53.

REFERENSI

Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji

- Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70–76. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i1.9321>
- Asri, R. M., Erika, K. A., Puspitha, A., Mahfud, M. A. S., Nurkhasanah, A. N., Elim, D., Syafika, N., Sukma, A., & Akram, M. (2022). Edukasi dan Pengolahan Lahan untuk Penyediaan Apotek Hidup di Desa Belabori Kabupaten Gowa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hasanuddin*, 3(2), 67–73.
- Dharmadewi, A. A. I. M., & Suryatini, K. Y. (2023). Potensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan metode liquid sprektrofotometri uv-vis sebagai antioksidan: literatur review. *Santimas*, 1(1), 1–7.
- Herlina, H., Jannah, S., Mulyani, E., & Sembiring, M. (2023). ANALISA ANTOSIANIN PADA MINUMAN OLAHAN BUNGA TELANG (*Clitoria Ternatea* L) DENGAN METODE pH DIFFERENSIAL. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(2), 217. <https://doi.org/10.30591/pjif.v12i2.5138>
- Ladeska, V., Dewanti, E., P. r. (2021). Pelatihan Pembuatan Minuman Sehat Dari Bahan Alam Bagi Warga Binaan Lapas Perempuan Kelas III A Pondok Bamboo Jakarta Timur. *Jurnal Solma*, 10(1), 232–244.
- Ladeska, V., Dewanti, E., & Prastiwi, R. (2021). Pelatihan Pembuatan Masker Kecantikan dari Bahan Alam bagi Warga Binaan Lapas Perempuan Kelas II A Pondok Bambu Jakarta Timur. *Jurnal Solma*, 10(1), 301–312.
- Luciana, L., & Yulidar. (2024). *Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang Warna Biru dan Putih dengan Metode DPPH*. 6(2), 1–23.
- Masniawati, A., & Rauf, W. (2024). Analisis Bioprospeksi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Kandidat Sumber Antioksidan. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 15(1), 39–47.
- Runy, K., Mulyatul, A., & Mahmudi. (2021). Formulasi Serbuk Effervescent Dari Sari Brokoli (*Brassic Oleracea*). *Serambi Konstruktivis*, 47(4), 124–134. <https://doi.org/10.31857/s013116462104007x>
- Rusita, D. Y., & Rakhmayanti, R. D. (2019). Formulasi Sediaan Serbuk Effervescent Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.). *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 2(0), 118–125.
- Syaputri, F. N., Saila, S. Z., Tugon, T. D. A., R., A. P., & Lestari, D. (2023). Formulasi dan Uji Karakteristik Fisik Sediaan Granul Effervescent Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum ruiz*) Sebagai Antidiabetes. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 191–198.
- Zakaria, N., & Sari, A. (2023). Formulasi Dan Uji Kesukaan Serbuk Effervescent Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan Darussalam*, 3(1). <https://doi.org/10.56690/jskd.v3i1.86>