

PEMANFAATAN DAN POTENSI ANTIOKSIDAN PADA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) : Literatur Review

Ni Wayan Rika Kumara Dewi^{1*}, Made Dwiki Swari Santi²

STIKES Bali Wisnu Dharma Denpasar

*e-mail: rikakumara1987@gmail.com

Received : Oktober, 2022

Accepted : Oktober, 2022

Published : Oktober, 2022

Abstrak

Latar belakang : Bunga telang memiliki potensi antioksidan karena memiliki kandungan antosianin dan flavonoid lainnya. Antosianin diketahui mampu memberikan aktivitas antioksidan. Selain itu bunga telang juga sering dimanfaatkan dalam bidang pangan. Hal ini menunjukkan potensi besar pemanfaatan bunga telang oleh masyarakat luas, sehingga perlu dikaji terkait pemanfaatan dan potensi antioksidan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tujuan: Untuk mengetahui manfaat dan potensi antioksidan dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan berbagai metode yaitu DPPH, FRAP, ABTS, BTA, CUPRAC.

Metode: Penelitian ini menggunakan metoda deskriptif dengan menggunakan metode review artikel terstruktur. Pengumpulan data dilakukan menggunakan basis data Google Scholar, Science Direct dan PubMed dengan kata kunci "*Clitoria ternatea* L. antioxidant activity", "*Clitoria ternatea* L.", "phytochemical analysis of *Clitoria ternatea* L.", "traditional use of *Clitoria ternatea* L."

Hasil: Berdasarkan studi literatur pemanfaatan bunga telang digunakan dalam bidang pangan dan kesehatan yaitu mencegah glikasi protein dan kerusakan DNA oksidatif, Mengerahkan efek protektif terhadap Bisphenol A (BPA) terhadap kinerja reproduksi dalam meningkatkan persentase kehamilan dan ukuran anak, memodulasi efek perlindungan terhadap paparan UVR pada kulit, dan meningkatkan stabilitas dalam pangan fungsional dalam bentuk bubuk minuman fungsional dan sebagai pewarna makanan

Kesimpulan: Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki aktivitas biologis sebagai antioksidan dan memiliki manfaat di bidang pangan dan kesehatan. Pada potensi antioksidan yang diperoleh dari beberapa literatur dengan metode yang berbeda memberikan perbedaan nilai IC50.

Kata kunci : Antioksidan, bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), antosianin, flavonoid, fenolik

Abstract

Background: Butterfly pea flowers have antioxidant potential because they contain anthocyanins and other flavonoids. Anthocyanins are known to provide antioxidant activity. In addition, butterfly pea flowers are also often used in the food sector. This shows the great potential for the utilization of the butterfly pea flower by the wider community, so it needs to be studied regarding the utilization and antioxidant potential of the butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.)

Objective: To determine the benefits and antioxidant potential of butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.) using various methods, namely DPPH, FRAP, ABTS, BTA, CUPRAC.

Method: This study uses a descriptive method using a structured article review method. Data collection was carried out using the Google Scholar database, Science Direct and PubMed with keywords "*Clitoria ternatea* L. antioxidant activity", "*Clitoria ternatea* L.", "phytochemical analysis of *Clitoria ternatea* L.", "traditional use of *Clitoria ternatea* L."

Results: Based on a literature study on the use of butterfly pea flowers in the food and health sectors, namely preventing protein glycation and oxidative DNA damage, exerting a protective effect against Bisphenol A (BPA) on reproductive performance in increasing the percentage of pregnancies and child size, modulating the protective effect against UVR exposure in the skin, and increasing stability in functional food in the form of functional drink powder and as a food coloring

Conclusion: The butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.) has biological activity as an antioxidant and has benefits in the fields of food and health. The antioxidant potency obtained from several kinds of literature with different methods gives different IC50 values.

Keywords: Antioxidant, butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.), anthocyanin, flavonoid, phenolic

1. PENDAHULUAN

Bunga merupakan salah satu hiasan atau hadiah yang paling sering digunakan karena penampilannya yang berwarna, indah, dan cantik. Beberapa bunga dapat dikonsumsi dalam keseharian, seperti Cina Kuno, Romawi, Timur Tengah, dan India. Selain meningkatkan nilai estetika dan rasa makanan, bunga ini diketahui banyak mengandung nutrisi yang berbeda dan sifat fungsional yang bermanfaat seperti aktivitas antioksidan dan antimikroba [1].

Salah satunya tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai antioksidan adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Sehingga bunga telang tidak hanya sebagai tanaman hias, tetapi dapat juga digunakan sebagai obat tradisional (Purba, 2020). Bunga telang memiliki potensi antioksidan karena memiliki kandungan antosianin dan flavonoid lainnya. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki banyak potensi farmakologis antara lain sebagai antioksidan, antimikroba, antikanker, antiinflamasi, analgesik, antipiretik, dan antidiabetik [2].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metoda deskriptif dengan menggunakan metode review artikel terstruktur. Pengumpulan data diperoleh dari basis data Google Scholar, Science Direct, dan PubMed. Sumber pustaka yang digunakan berupa hasil penelitian yang sudah dipublikasi dari tahun 2018 sampai 2022 dalam jurnal nasional dan internasional. Pencarian sumber pustaka dengan menggunakan kata kunci, "*Clitoria ternatea* L. antioxidant activity", "*Clitoria ternatea* L.", "phytochemical analysis of *Clitoria ternatea* L.", "traditional use of *Clitoria ternatea* L.". Artikel dan jurnal yang diperoleh kembali diskurasi dengan kriteria inklusi yaitu artikel dan jurnal menggunakan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris, artikel dan jurnal dalam teks yang lengkap (*full text*), artikel dan jurnal relevan

Bunga telang di daerah Bali digunakan sebagai obat alternatif mengatasi berbagai masalah kesehatan. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit urogenital, keluhan menstruasi, dan panas dalam. Bagian daun dari tanaman ini juga dimanfaatkan untuk meredakan pegal, antidot untuk gigitan hewan, dan antihelmentik. Bagian akar akar dimanfaatkan untuk obat konstipasi, demam, dan arthritis. Pemanfaatan tanaman obat sebagai pengobatan alternatif atau pengobatan tradisional di Bali di kenal dengan "*Usada Bali*". Ada berbagai macam Usada Bali, salah satunya adalah Usada Taru Pramana yang menyebutkan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai salah satu tanaman berkhasiat obat dari suku Fabaceae [3].

Hal ini menunjukkan potensi besar pemanfaatan bunga telang oleh masyarakat luas, sehingga perlu dikaji terkait pemanfaatan dan potensi antioksidan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) melalui pengumpulan data sekunder dari berbagai jurnal sebagai hasil review dari literatur tersebut.

dengan topik review sedangkan tidak tersedia teks lengkapnya. Hasil skrining artikel dan jurnal dituangkan dalam bentuk tabel sesuai dengan topik review. Sehingga diperoleh kesimpulan dari perbandingan sumber pustaka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Deskripsi Tanaman Telang

Clitoria ternatea L. dikenal sebagai bunga butterfly pea dari famili Fabaceae [4]. Tanaman ini merupakan jenis tanaman yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional karena mengandung banyak senyawa metabolit sekunder seperti senyawa fenolik. *Clitoria ternatea* L. di daerah Indonesia sering disebut "telang, bunga biru, saya ma gulele" [5]. Di daerah Malaysia dikenal sebagai "telang", di Sudan dikenal sebagai "butterfly pea, kordofan pea", di Brazil disebut "cunha", di Filipina

dikenal dengan “pokindang”. Tinggi tanaman 90 sampai dengan 162 cm. Warna bunga *Clitoria ternatea* L. memiliki ke khasan yang cerah yaitu biru tua, ungu, dan putih. Ukuran bunganya mencapai 6-12 cm. *Clitoria ternatea* L. juga mengandung 6 sampai dengan 8 biji

berwarna coklat atau hitam perpolong. Bunganya melakukan penyerbukan sendiri secara alami, akan tetapi terkadang ada karena terjadi penyerbukan silang karena identifikasi segregasi genotipe [6].



Gambar 1. Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.)
(Dokumen Pribadi)

3.2 Pemanfaatan dan Potensi Antioksidan Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.)

Berdasarkan studi literatur dari data sekunder yang diperoleh, bahwa *Clitoria ternatea* L. pemanfaatannya dalam masyarakat

luas sangat besar, baik di bidang pangan dan kesehatan. Sejak dahulu *Clitoria ternatea* L. digunakan dalam pengobatan tradisional. Pemanfaatan *Clitoria ternatea* L. disajikan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pemanfaatan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

No	Manfaat	Literatur
1	Mencegah glikasi protein dan kerusakan DNA oksidatif	Chayaratanasin <i>et al.</i> , 2021 [7]
2	Meningkatan stabilitas dalam pangan fungsional dalam bentuk bubuk minuman fungsional dan sebagai pewarna makanan	Gamege <i>et al.</i> , 2021 [8]
3	Mengerahkan efek protektif terhadap Bisphenol A (BPA) terhadap kinerja reproduksi dalam meningkatkan persentase kehamilan dan ukuran anak	Goh <i>et al.</i> , 2021
4	Memodifikasi formulasi sediaan serum	Nadia dkk., 2022 [9]
5	Meningkatkan komposisi gizi pada tempe sebagai antioksidan dan pewarna alami	Gracelia dkk., 2022 [10]
6	Memodulasi efek perlindungan terhadap paparan UVR pada kulit	Jelantik dkk., 2022 [11]

Adapun data yang diperoleh dari beberapa jurnal, artikel, tugas akhir, dan buku, bahwa bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki berbagai aktivitas biologis yang disebabkan oleh adanya metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Salah satu aktivitas biologis yang dimiliki adalah antioksidan.

Antioksidan adalah aktivitas biologis dari suatu senyawa kimia yang menyumbangkan elektron ke radikal bebas yang tidak berpasangan, sehingga mengurangi efek oksidasi radikal bebas [12]. Mekanisme antioksidan dalam mengelola stres oksidatif dalam sistem biologis beragam, termasuk pembersihan radikal bebas,

penghambatan enzim oksidatif, khelasi ion logam, dan bertindak sebagai kofaktor enzim antioksidan (Lakshan *et al.*, 2019). Potensi antioksidan pada bunga telang dan metabolit

sekunder atau komponen senyawa yang terkandung dalam bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) disajikan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Potensi Antioksidan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Ekstrak	Metabolit Sekunder	Aktivitas Antioksidan					Literatur
		DPPH	FRAP	ABTS	CUPRAC	TBA	
<i>Double distilled water</i>	Fenolik, Flavonoid, Flavon, Proantosianin,	931.46±16.91	5834.59 and 4538.97 µg Trolox/g DW	13488±6 85.801 µg Trolox/g DW	12696.31 µg Trolox/g DW		Mehmood <i>et al.</i> , 2019
Air dan Metanol	Flavonoids, anthocyanins, alkaloids, ternatins, saponins, tannins, taraxerol, taraxerone, 14 jenis flavonol : quercetin 3-(2Grhamnosylrutinoside) , kaempferol 3-(2Grhamnosylrutinoside) , kaempferol 3-neohesperidoside, quercetin 3-neohesperidoside, myricetin 3-neohesperidoside, kaempferol 3-rutinoside, quercetin 3-rutinoside, myricetin 3-rutinoside, kaempferol 3-glucoside, quercetin 3-glucoside, myricetin 3-glucoside, kaempferol 3-O-(2"-O- α-rhamnosyl-6"-O-malonyl)- β-glucoside, quercetin 3-O-(2"-O- α-rhamnosyl-6"-Omalonyl)- β-glucoside and myricetin 3-O-(2"-O- α-rhamnosyl-6"-O-malonyl)- β-glucoside	25.00 µg/mL (32.67±1.16%), 50.00 µg/mL(353.33±3.06%), 100.00 µg/mL (411.33±1.16%) dan 125.00 µg/mL (422.67±3.06%)					Ezzudin <i>et al.</i> , 2018
<i>Distilled water</i>	Fenol dan flavonoid	86.53 %					Ritonga <i>et al.</i> , 2020 [13]
Etanol	Antosianin	Nilai IC50 (ppm): 0.5%					Gracelia dkk., 2022

Ekstrak	Metabolit Sekunder	Aktivitas Antioksidan					Literatur
		DPPH	FRAP	ABTS	CUPRAC	TBA	
		(3482,0±125,8) 1% (2706,0±99,8) 1.5% (2548,5±131,6) 2% (2398,5±147,5)					
Etanol 70%	Flavonoid			Nilai IC15 (ppm) Fraksi air (33,42) Fraksi etil asetat (27,02)			Yumni dkk., 2022
Etanol 70%	Fenolik dan flavonoid	Nilai IC50: 41,36 ± 1,191 µg/mL					Andriani dkk., 2020) [14]
Etanol	Flavonoid		Nilai IC50 4,19 ppm dan 3,08 ppm				Rahayu dkk., 2021 [15]
Air	Flavonoid, Fenolik, Alkaloid, Terpenoid					% Inhibisi : 94%	Purwanto dkk., 2022
Etanol 80%	Flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin	Nilai IC50 : 87.86 ppm					Cahyaningsih dkk., 2019
Etanol p.a	alkaloid, flavonoid, tanin, fenolik	Nilai IC50: Ekstrak etanol (29.78 ppm) Sediaan serum 3% ekstrak (58,52 ppm), 4% (38 ppm), dan 5% (32.13 ppm)					Nadia dkk., 2022
<i>Distilled water</i>	Fenolik	EC50 : 12.47 ± 2.96 mg/mL					Goh <i>et al.</i> , 2022
Etanol 80%	Fenolik, flavonoid, flavanol, asam fenolik	6.74 µg/mL	25.90 µg/mL	9.90 µg/mL			Li <i>et al.</i> , 2022 [16]
Air	Polifenol dan flavonoid	241.84±7.84 to 754.41±20.95 µL/ mL		34.71±1.80 to 360.32±8.05 µL/mL			Lakshane <i>et al.</i> , 2019 [17]

Ekstrak	Metabolit Sekunder	Aktivitas Antioksidan					Literatur
		DPPH	FRAP	ABTS	CUPRAC	TBA	
Etanol	Fenolik, Flavonoid, Antosianin	63.53 ± 0.95% sampai 68.12%					Jaafar <i>et al.</i> , 2020 [18]

Berdasarkan data dari tabel 2, terlihat perbedaan hasil nilai IC50 dengan metode yang berbeda. Berarti terdapat pengaruh terhadap jenis senyawa yang spesifik terhadap metode yang digunakan dan pelarut yang digunakan juga mempengaruhi jenis senyawa yang terdapat dalam ekstrak tersebut. Sehingga potensi antioksidan dalam bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki perbedaan dari beberapa literatur tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tersebut diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki aktivitas biologis sebagai antioksidan dan memiliki manfaat di bidang pangan dan kesehatan. Sehingga mampu meningkatkan fungsional pangan dan secara ilmiah bunga telang dapat digunakan sebagai sumber obat baru karena kaya akan senyawa yang digunakan sebagai obat modern, intermediet farmasi dan senyawa utama dalam bahan obat alami. Pada potensi antioksidan yang diperoleh dari beberapa literatur dengan metode yang berbeda memberikan perbedaan nilai IC50.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Goh S.E., Kwong P.J., Ng C.L., Ng W.J., Ee K.Y. (2021). Antioxidant-rich *Clitoria ternatea* L. Flower and Its Benefits In Benefits In Improving Murine Reproductive Performance. *Food Science and Technology*. v42. e25921. <https://doi.org/10.1590/fst.25921>.

[2] Apriani S. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl 1-1 pickrylhydrazyl). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan

[3] Cahyaningsih E., Sandhi K.P.E., Santoso P. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-

Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*. 5(1). 51-57. ISSN-e: 2356-4818.

[4] Mehmood A., Ishaq M., Zhao L., Yaqoob S., Safdar B., Nadeem M., Munir M., Wang C. (2019). Impact of Ultrasound And Convetional Extraction Techniques On Bioactive Compounds And Biological Activities Of Blue Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L.). *Ultrasonics Sonochemistry*. 51. 12-19. <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2018.10.013>

[5] Purwanto U.M.S., Aprilia K., Sulistiyani. (2022). Antioxidant Activity of Telang (*Clitoria ternatea* L.) Extract in Inhibiting Lipid Peroxidation. *Current Biochemistry*. 9(1). 26-37. ISSN : 2355-7877. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/cbj>

[6] Ezzudin R.M., Rabeta M.S. (2018). A Potential of Telang Tree (*Clitoria ternatea*) In Human Health. *Food Research*. 2(5). 415-420. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.2\(5\).073](https://doi.org/10.26656/fr.2017.2(5).073)

[7] Chayaratanasin P., Adisakwattana S., Thilavech T. (2021). Protective role of *Clitoria ternatea* L. Flower Extract on Methylglyoxal-induced Protein Glycation and Oxidative Damage to DNA. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 21(80). 2-11. <https://doi.org/10.1186/s12906-021-03255-9>

[8] Gamage G.C.V., Lim Y.Y., Choo W.S. (2021). Anthocianin From *Clitoria ternatea* Flower : Biosynthesis, Extraction, Stability, Antioxidant Activity, and Applications. *Front. Plant Sci*. 12(792303). doi: 10.3389/fpls.2021.792303

[9] Nadia S., Sihotang S.H., Mukharomah S. (2022). Antioxidant Activity Test Of Telang Flower (*Clitoria ternatea* L.) In Serum Preparation With DPPH Method. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*. 5(2). Pp 394-403. ISSN-e: 2656-3088

- [10] Gracelia K.D., Dewi L. (2022). Penambahan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) pada Fermentasi Tempe Sebagai Peningkat Antioksidan dan Pewarna Alami. *Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian*. 11(1). 25-31. DOI: 10.30598/jagritekno.2022.11.1.25
- [11] Jelantik N.P.A.C.R., Cahyaningsih E. (2022). Potensi Antioksidan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Penghambat Hiperpigmentasi Akibat Paparan Sinar Ultraviolet. *Jurnal Ilmu Farmasi*. 18(1). 45-54. ISSN : 1693-8666. Available at <http://journal.uui.ac.id/index.php/JIF>
- [12] Yumni G.G., Sumantri S., Nuraini I., Nafis I.J. (2022). Profil Antioksidan Dan Kadar Flavonoid Total Fraksi Air Dan Etil Asetat Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*. 7(1). 12-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.31942/ce.v7i1.6547>
- [13] Ritonga N.B., Rini, Anggraini T. (2020). Formulation and Evaluation of Sun Block Lotion Made From Virgin Coconut Oil (VCO) with the Addition of Extract of Telang Flowers (*Clitoria ternatea* L.) and Dandan Leaves (*Pandanumusa paradisiaca* L.). *Asian Journal of Applied Research for Community and Development and Empowerment*. 44(1). 59-63. <https://doi.org/10.29165/ajarcde.v4i1.39>
- [14] 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. e-ISSN 2685-5062. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>
- [15] Rahayu S., Vifta R.L., Susilo J. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo Menggunakan Metode FRAP. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*. 1(2). 1-9. e-ISSN : 2774-9967
- [16] Li C., Tang W., Chen S., He J., Li X., Zhu X., Li H., Peng Y. (2022). Phytochemical Properties and In Vitro Biological Activities of Phenolic Compounds from Flower of *Clitoria ternatea* L. *Molecules*. 27(6336). <https://doi.org/10.3390/molecules27196336>
- [17] Lakshan S.A.T., Jayanath N.Y., Abeysekera W.P.K.M., Abeysekera W.K.S.M. (2019). A Commercial Potential Blue Pea (*Clitoria ternatea* L.) Flower Extract Incorporated Beverage Having Functional Properties. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2019. Article ID 2916914. 13 pages. <https://doi.org/10.1155/2019/2916914>
- [18] Jaafar N.F., Ramli M.E., Salleh R.M. (2020). Optimum Extraction Condition of *Clitoria ternatea* Flower on Antioxidant Activities, Total Phenolic, Total Flavonoid and Total Anthocyanin Contents. *Tropical Life Science Research*. 31(2). 1-17. <https://doi.org/10.21315/tlsr2020.31.2.1>