

POTENSI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN METODE LIQUID SPREKTROFOTOMETRI UV-VIS SEBAGAI ANTIOKSIDAN: LITERATUR REVIEW

A.A. Istri Mirah Dharmadewi^{1*}, Kadek Yuniari Suryatini²

^{1,2} Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

Jl. Seroja No. 57 Tonja Denpasar, Bali

Hp: 082247137975

Email: mirahdharmadewi@gmail.com

ABSTRAK. Bunga telang memiliki potensi antioksidan karena memiliki kandungan antosianin dan flavonoid lainnya. Antosianin diketahui mampu memberikan aktivitas antioksidan. Antioksidan merupakan substansi penting yang dibutuhkan tubuh agar dapat menetralkan radikal bebas. Adanya senyawa fenolik yaitu flavonoid yang mengakibatkan tanaman ini dapat berperan sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol 80% bunga Telang ditentukan dengan metode DPPH (2,2-Difenil-1-pikrilhidrazil) secara spektrofotometri Uv-Vis. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 80% bunga Telang diukur pada panjang gelombang 516,2 nm. Hasil persentase peredaman yang diperoleh diplotkan untuk mendapatkan kurva regresi linier. Sehingga di dapat persamaan $y = bx + a$ dan nilai IC₅₀ dihitung dari persamaan regresi linier yang diperoleh. 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.).

Kata Kunci: Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), antioksidan, spektrofotometri Uv-Vis

ABSTRACT. *Butterfly pea flowers have antioxidant potential because they contain anthocyanins and other flavonoids. Anthocyanins are known to provide antioxidant activity. Antioxidants are important substances that the body needs to neutralize free radicals. The presence of phenolic compounds, namely flavonoids, causes this plant to act as an antioxidant. The antioxidant activity of 80% ethanol extract of Telang flowers was determined using the DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) method using Uv-Vis spectrophotometry. The antioxidant activity test of 80% ethanol extract of Telang flowers was measured at a wavelength of 516.2 nm. Results the percentage reduction obtained was plotted to obtain a linear regression curve. So the equation $y = bx + a$ can be obtained and the IC₅₀ value is calculated from the linear regression equation obtained. Apart from that, butterfly pea flowers are also often used in the food sector. This shows the great potential for the use of butterfly pea flowers by the wider community, so it is necessary to study the use and antioxidant potential of butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea*L.).*

Keywords: *Butterfly flower (*Clitoria ternatea* L.), antioxidant, UV-Vis spectrophotometry*

PENDAHULUAN

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, antimikrobal, antikanker, antiinflamasi, analgesik, antipiretik, dan antidiabetes.

Bunga telang di Indonesia biasanya digunakan sebagai pewarna makanan atau juga merebus bunga secara langsung untuk dijadikan obat herbal sehingga belum populer di kalangan masyarakat untuk dijadikan produk lebih lanjut. Hingga saat ini penelitian untuk pengembangan bunga telang belum banyak dilakukan karena banyak yang belum mengetahui manfaat dari

bunga telang. Pemanfaatan bunga telang dalam bidang pangan telah dilakukan di beberapa negara. Warna biru dari bunga telang telah dimanfaatkan sebagai pewarna biru pada ketan di Malaysia. Bunga telang juga dimakan sebagai sayuran di Kerala (India) dan di Filipina (Lee, 2011). Antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif yang membentuk radikal bebas tidak reaktif yang tidak stabil. Antioksidan merupakan semua bahan yang dapat menunda atau mencegah kerusakan akibat oksidasi pada molekul sasaran. Dalam pengertian kimia antioksidan adalah senyawa-senyawa pemberi elektron, tetapi dalam pengertian biologis lebih luas lagi, yaitu semua senyawa yang dapat meredam dampak negatif oksidan, termasuk enzim-enzim dan protein-protein pengikat logam. Beberapa penelitian juga mengungkapkan peran dari stress oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas dalam berbagai penyakit yang berbahaya, seperti penyakit kanker, penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskular, dan penyakit degeneratif. Penelitian-penelitian tersebut juga menyampaikan bahwa antioksidan memiliki nilai terapeutik pada penyakit-penyakit tersebut (Barhe dan Tchouya, 2014). Sebagai solusi untuk mengatasi bahaya radikal bebas maka diperlukan antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang memiliki berat molekul kecil tetapi mampu menangkal terbentuknya radikal bebas di dalam tubuh sehingga kerusakan sel akan dihambat (Winarsi H, 2007). Sebagian besar masyarakat saat ini lebih memilih memanfaatkan tanaman tradisional sebagai alternatif mengatasi berbagai masalah kesehatan Pengobatan tradisional di Bali dikenal dengan sebutan "usada bali". Ada berbagai macam Usada Bali, salah satunya yaitu Usada Taru Pramana. Di dalam Usada Taru Pramana terdapat berbagai macam tumbuhan berkhasiat, salah satunya adalah Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dari suku Fabaceae.

Menurut penelitian yang telah dilakukan, bunga telang mengandung senyawa kimia seperti tanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol, flavonoid, glikosida flavonol, protein, alkaloid, antrakuinon, antosianin, glikosida jantung, stigmast-4-ene-3,6-dione, minyak atsiri dan steroid. Dimana kandungan senyawa tersebut memiliki khasiat sebagai antimikroba, obat cacing atau agen antiparasit dan insektisidal, obat demam dan pereda nyeri, antikanker, antioksidan, penurun kadar gula darah, penyakit Alzheimer's, antiulcer, antikolesterol, antialergi, imunomodulator dan dapat digunakan dalam pengobatan luka (Al Sanafi, 2016)

METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan menggunakan metode review artikel. Pengumpulan data diperoleh dari basis data Google Scholar, Science Direct, dan PubMed. Sumber pustaka yang digunakan berupa hasil penelitian yang sudah dipublikasi dari

tahun 2017 sampai 2023 dalam jurnal nasional dan internasional. Pencarian sumber pustaka dengan menggunakan kata kunci, "Clitoria ternateaL. antioxidant activity", "Clitoria ternateaL.", "phytochemical analysis of Clitoria ternateaL.", "traditional use of Clitoria ternateaL.". Artikel dan jurnal yang diperoleh kembali diskriminasi 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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Tanaman Telang

Tanaman bunga telang (*C. ternatea* L.) atau Butterfly pea dalam bahasa Inggris merupakan tanaman yang dapat digolongkan sebagai keluarga Fabaceae dan berasal dari daerah tropis Asia Tenggara yang penyebarannya telah sampai Amerika Selatan, Afrika, Brazil, dan Pasifik Utara (Budiasih, 2017). Tanaman telang dapat tumbuh baik dengan berbagai jenis tanah serta toleran dengan kondisi hujan maupun kekeringan. Faktor tersebut yang membuat bunga telang mudah dijumpai di berbagai daerah Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh sebagai tanaman hias yang dijadikan herbal dan pewarna makanan tradisional. Warna pada bunga telang umumnya adalah biru namun juga berupa ungu, merah, dan pink yang disebabkan adanya senyawa antosianin (Angriani, 2019).



Gambar 1. Bunga telang (Budiasih, 2017)

Kandungan fitokimia bunga telang yaitu tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenolfavanoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Komposisi asam lemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat linoleat, dan linolenat. Biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (Budiasih, 2017). Keberadaan bahan pengawet dan pewarna sering menimbulkan kekhawatiran bagi sebagian konsumen karena dapat menimbulkan dampak. Kandungan fitokimia bunga telang yaitu tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenolmfavanoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Komposisi asam lemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat

lonoleat, dan linoleat. Biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (Budiasih, 2017). Warna biru dari bunga telang menunjukkan keberadaan dari antosianin. Ekstrak kasar dari bunga telang dapat digunakan sebagai alternatif pewarna untuk pewarnaan preparat sel darah hewan (Mastuti et. al., 2013). Melihat manfaat, sifat dari bunga telang yang mudah tumbuh di Indonesia dan aman untuk dikonsumsi maka antosianin dari bunga telang berpotensi untuk dijadikan pewarna alami pada bahan pangan. Warna biru dari bunga telang telah dimanfaatkan sebagai pewarna biru pada ketan di Malaysia. Bunga telang juga dimakan sebagai sayuran di Kerala (India) dan di Filipina (Devina, 2018).

Antosianin merupakan pewarna yang paling penting dan tersebar luas dalam tumbuhan. Pigmen yang berwarna kuat dan larut dalam air ini adalah penyebab hampir semua warna merah jambu, merah marak, merah senduduk, ungu dan biru dalam daun, bunga, daun dan buah pada tumbuhan tinggi. Secara kimia semua antosianin merupakan turunan suatu struktur aromatik tunggal, yaitu: sianidin, dan semuanya terbentuk dari pigmen sianidin ini 12 dengan penambahan atau pengurangan gugus hidroksil atau dengan metilasi atau glikosilasi (Kusrini et al., 2017).

Potensi Tanaman Telang

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

No	Manfaat	Literatur
1	Meningkatkan komposisi gizi pada tempe sebagai antioksidan dan pewarna alami	Gracelia dkk., 2022
2	Mengerahkan efek protektif terhadap Bisphenol A (BPA) terhadap kinerja reproduksi dalam meningkatkan persentase kehamilan dan ukuran anak	Goh et al, 2021
3	Meningkatkan stabilitas dalam pangan fungsional dalam bentuk bubuk minuman fungsional dan sebagai pewarna makanan	Gamage et al., 2021
4	Mencegah glikasi protein dan kerusakan DNA oksidatif	Chayaratanasin et al., 2021
5	Memodulasi efek perlindungan terhadap paparan UVR pada kulit	Jelantik dkk., 2022

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.) pada penelitian (Erna et al., 2019) Pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 80% bunga Telang dilakukan pada konsentrasi 40 ppm, 50 ppm, 60 ppm, 70 ppm, 80 ppm dan 90 ppm yang ditambahkan larutan baku DPPH 40 ppm kemudian diukur serapannya dengan spektrofotometer UV-Vis. Sehingga diperoleh hasil absorbansi larutan baku DPPH 40 ppm yaitu 0,691. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan dari enam konsentrasi pada panjang gelombang 516,2 nm menunjukkan bahwa setiap konsentrasi mengalami perubahan absorbansi dimana semakin tinggi konsentrasi larutan uji semakin menurun nilai absorbansinya, hal ini dapat diartikan bahwa DPPH yang berperan sebagai radikal bebas telah dapat diredam radikal bebasnya oleh antioksidan yang terdapat pada larutan sampel uji. Dari perhitungan nilai persen peredamannya menunjukkan hasil bahwa semakin tinggi konsentrasi maka kemampuan ekstrak etanol 80% bunga Telang untuk meredam radikal bebas juga semakin kuat.

Perhitungan nilai IC₅₀ dilakukan dengan membuat kurva hubungan antara konsentrasi sampel uji dengan persentase peredaman sehingga diperoleh persamaan regresi linier yaitu $y = bx + a$, dimana x merupakan konsentrasi (ppm) dan y merupakan persentase IC₅₀. Berdasarkan gambar 2 kurva hubungan antara konsentrasi larutan uji dengan persen peredaman, diperoleh persamaan regresi $y = 0.5232x + 4.0289$, dengan $R^2 = 0.9733$. Dari nilai R^2 dapat diketahui bahwa terdapat keeratan hubungan yang signifikan antara konsentrasi pelarut dengan persentase peredaman yang diamati dengan derajat keeratan sebesar 0.9733. Hal ini menunjukkan bahwa 97% derajat penghambatan dipengaruhi oleh konsentrasi bahan, sedangkan kurang dari 3% dipengaruhi oleh faktor lain seperti kurang ketelitian dalam penimbangan, penambahan pelarut, pemipetan atau adanya pengotor pada larutan. Nilai R^2 yang diperoleh tersebut dapat diartikan bahwa dari ekstrak Bunga Telang memiliki koefisien determinasi hampir mendekati +1 (bernilai positif) yang artinya data hasil penelitian yang diperoleh sangat baik

(Parwati Fina, 2014). Berdasarkan hasil persamaan regresi yang diperoleh dengan mengganti nilai y dengan 50. Maka nilai IC50 sebesar 87,86 ppm. Secara spesifik, antioksidan dikategorikan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 ppm, kuat jika IC50 bernilai 50-100 ppm, sedang jika IC50 bernilai 100-150 ppm, dan antioksidan dikategorikan lemah jika IC50 bernilai 150 - 200 ppm. Semakin kecil nilai IC50 berarti semakin kuat daya antioksidannya (Tristantini Dewi, 2016). Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, menunjukkan bahwa ekstrak Bunga Telang tergolong sebagai senyawa antioksidan kategori kuat, karena nilai IC50 sebesar 87,86 ppm.

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 dimanfaatkan untuk obat konstipasi, demam, dan arthritis. Pemanfaatan tanaman obat sebagai pengobatan alternatif atau pengobatan tradisional di Bali dikenal 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*. 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.

SIMPULAN DAN SARAN

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. Rata-rata kandungan antioksidan pada bunga telang memiliki aktivitas antioksidan dengan katagore yang kuat dengan nilai IC50 sebesar 87,86 ppm.

Diharapkan adanya penelitian terkait kandungan yang lain yang terkandung pada bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan aplikasinya di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, S. 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl 1-1 picrylhydrazyl). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan
- Gamage, G.C.V., Lim, 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.2021.79230
- Nadia S., Sihotang S.H., Mukharomah S. (2022). Antioxidant Activity Test Of Telang Flower (*Clitoria ternateaL.*) In Serum Preparation with DPPH Method. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 5(2), 394-403. ISSN-e: 2656-3088
- Purba, E., C. (2020). Kembang Telang (*Clitoria ternatea L.*): Pemanfaatan dan Bioaktivitas. *EduMatSains*, 4(2), 111-124.
- Riyani, C. (2016). *Efektivitas metode pengeringan pada pembuatan simplisia akar pasak bumi (Eurycoma longifolia radix)*. Politeknik Muara Teweh.
- Romario Aldi Rompas, Hosea Jaya Edy, Adithya Yudistira. (2012). Isolasi dan Identifikasi Flavonoid Dalam Daun Lamun (*Syringodium Isoetifolium*). Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT, Manado
- Sani, R. N., Fithri C., N., Ria, D., A., & Jaya, M, .M. (2014). Analisis Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut *Tetraselmis chuii*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(2), 121 -126.