



IMPLEMENTASI EKSTRAK RENDAMAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Adhana Pertiwi S¹, Tahirah Hasan², Nur Ida³

^{1,3} Farmasi¹, Universitas Islam Makassar¹, Makassar, 90245,

² Kimia, Universitas Islam Makassar², Makassar, 90245.

email: adhanapertiwi53@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) asal kota Gowa dengan metode DPPH telah dilakukan. Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menghambat dan menetralkan kerusakan oksidatif yang diakibatkan oleh radikal bebas. Metode ekstraksi mempengaruhi jumlah bahan aktif yang terekstraksi dan aktifitas farmakologi suatu bahan obat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan nilai IC₅₀ dari ekstrak rendaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Metode penelitian meliputi ekstraksi dengan metode rendaman dilanjutkan skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 505 nm. Senyawa kimia yang berperan sebagai antioksidan dapat ditemukan pada berbagai tanaman salah satunya pada tanaman telang. Bunga telang sering digunakan dalam kehidupan masyarakat Indonesia sebagai penghias pagar, bahan minuman dan pewarna alami dengan tipe bunga majemuk berbatang, mahkota berwarna ungu yang memiliki ciri khas putik dan benang sari tersembunyi atau tidak nampak dari luar dengan kandungan kimianya alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik dan triterpenoid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia ekstrak rendaman bunga telang mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik dan triterpenoid. Nilai IC₅₀ ekstrak rendaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebesar 3,862 ppm. Serta asam askorbat sebagai pembanding dengan nilai IC₅₀ sebesar 2,025 ppm.

Kata Kunci: Antioksidan, Bunga Telang, Uji aktivitas, Ekstraksi, Skrining Fitokimia

ABSTRACT

Phytochemical screening research and antioxidant activity testing of butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea* L.) from the city of Gowa using the DPPH method have been carried out. Antioxidants are compounds that can inhibit and neutralize oxidative damage caused by free radicals. The extraction method affects the amount of active ingredient extracted and the pharmacological activity of a medicinal substance. The aim of this research was to determine the IC₅₀ value of the soaked extract of butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.). The research method includes extraction using the immersion method followed by phytochemical screening and antioxidant activity testing using the DPPH method using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 505 nm. Chemical compounds that act as antioxidants can be found in various plants, one of which is the telang plant. Telang flowers are often used in the lives of Indonesian people as decoration for fences, drinking materials and natural dyes with compound flower types



with borders, purple crowns which have the characteristic pistils and stamens that are hidden or not visible from the outside with the chemical content of alkaloids, flavonoids, saponins, phenolics. and triterpenoids. The results of the research showed that the phytochemical screening results of the telang flower soaked extract contained alkaloids, flavonoids, saponins, phenolics and triterpenoids. The IC₅₀ value of the soaked butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea* L.) was 3,862 ppm. As well as ascorbic acid as a comparison with an IC₅₀ value of 2.025 ppm.

Keywords: Antioxidants, Butterfly Flower, activity testing , extraction , Phytochemical Screening

PENDAHULUAN

Radikal bebas didefinisikan sebagai atom atau molekul dengan satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan dan bersifat tidak stabil. Radikal bebas memiliki reaktivitas yang tinggi untuk menarik elektron senyawa makromolekuler disekelilingnya seperti lipid, protein maupun DNA yang menyebabkan terjadinya kerusakan sel. Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menyerap atau menetralkan radikal bebas sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti karsinogenesis, diabetes mellitus, kardiovaskular, proses penuaan dini, bahkan kanker (Phaniendra, et al., 2015). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan yaitu metode ekstraksi, suhu dan lama waktu ekstraksi.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Bunga telang berpotensi sebagai antioksidan karena memiliki kandungan polifenol. Kandungan polifenol telah dibuktikan dari beberapa penelitian sebagai antioksidan, antidiabetes, anti-inflamasi, antimikroorganisme dan antikanker (Marpaung, 2020). Senyawa fenolik berkorelasi positif dengan aktivitas antioksidan sehingga polifenol merupakan senyawa yang memberikan potensi aktivitas antiradikal dari bunga telang. Bunga telang juga mengandung terpenoid, tanin dan steroid (Gupta, 2010).

Beberapa penelitian tentang bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) telah dilakukan diantaranya oleh Andriani & Murtisiwi (2018) melakukan pengujian kadar fenolik total ekstrak etanol bunga telang yaitu $19,43 \pm 1,621$ GAE (mg/g sampel). Sedangkan hasil penelitian Cahyaningsih et al., (2019) dengan uji ekstrak etanol 80% bunga telang memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 87,86 ppm. Berdasarkan hasil penelitian Sumartini & Ikrawan, (2020) dengan uji aktivitas antioksidan ekstrak bunga telang kering pH 6 dengan aktivitas antioksidan sebesar 344,17 ppm. Kemudian Purwanto et al., (2022) melakukan pengujian kadar flavonoid bagian bunga tertinggi adalah bunga metode infusa 0.88 mg EK/g, diikuti bunga seduh dan bunga maserasi. Berdasarkan hasil penelitian Rahayu et al., (2021) dengan uji aktivitas antioksidan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo masing-masing nilai IC₅₀ sebesar 4,19 ppm dan 3,08 ppm dan hasil penelitian Pranata (2021) yang melakukan pengujian perbandingan pelarut ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan menggunakan air, etanol 70%, dan etanol 80% yang menyatakan bahwa aktivitas antioksidan yang baik menggunakan pelarut etanol 70% dengan nilai IC₅₀ sebesar $41,36 \text{ ppm} \pm 1,19$.

Hal ini yang mendasari perlu dilakukan pengujian perbandingan IC₅₀ dekokta, infusa dan rendaman ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), dengan mengetahui perbedaan IC₅₀ karena



perbedaan perlakuan ekstraksi maka dapat diketahui perlakuan mana yang paling efektif untuk mendapatkan aktivitas antioksidan terbaik (Wardani et al., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dasar penelitian ini yaitu implementasi ekstrak rendaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antioksidan dengan menentukan nilai IC_{50} optimal menggunakan pelarut air.

METODE

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah corong, dehydrator, gelas erlenmeyer, gelas piala/beker glass, gelas ukur, kompor, labu tentukur, panci infusa, pipet mikro, rotary, spektrofotometer UV-Vis (Tipe T80⁺ (shimidzu), tabung reaksi dan timbangan analitik

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air, alumunium foil, amil alkohol, anhidrat asetat ((CH_3CO)₂O), asam askorbat ($C_6H_8O_6$), asam sulfat (H_2SO_4), asam klorida (HCl), aquadest (H_2O), besi (III) klorida ($FeCl_3$), bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), difenil pikrilhidrazil (DPPH), etanol (C_2H_6O), pereaksi dragendrof, pereaksi mayer dan serbuk Mg

Pengambilan Sampel

Sampel penelitian berupa Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) diambil dari kelurahan Romang Lompoa, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan, titik koordinat Lintang Selatan (S) 5°07'10.614", Bujur Timur (E) 119°31'30.8928".

Pengolahan Sampel

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang telah dipetik pagi hari lalu dikumpulkan dan disusun diatas tray food dehidrator, diatur merata dan ditutup. Dehidrator diatur suhu dan waktu pada panel $\pm 70^\circ C$ selama 4,5 jam. Setelah mencapai waktu yang ditentukan dehydrator membunyikan alaramnya secara otomatis proses pengeringan dihentikan. Dilakukan sortasi kering dengan cara menyeleksi pengotor yang mungkin terikut setelah itu ditimbang (Depkes RI, 1985; FHI, 2017).

Ekstraksi Simplisia Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Pembuatan ekstrak rendaman bunga telang 10% b/v dilakukan dengan menimbang sebanyak 10 g simplisia bunga telang dicampurkan dengan 100 mL aquades kedalam wadah, didiamkan selama 15 menit pada suhu ruang. Disaring menggunakan kan flanel (Depkes RI, 1979).

Skrining Fitokimia

Uji Flavanoid

Ekstrak bunga telang dipipet sebanyak 1 mL, ditambahkan 0,1 mL HCl pekat dan 0,1 g serbuk magnesium lalu dikocok perlahan, jika terjadi warna merah, orange dan hijau menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Endarini, 2016).

Uji Alkaloid

Ekstrak bunga telang dipipet sebanyak 1 mL, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 0,1 ml asam klorida 2 N. kemudian diuji dengan pereaksi Alkaloid yaitu pereaksi Mayer dan pereaksi Dragendorff. Hasil uji positif diperoleh bila terbentuk warna kuning dengan pereaksi Mayer, dan warna merah dengan pereaksi Dragendorff (Endarini, 2016).

Uji Saponin

Ekstrak bunga dipipet sebanyak 1 mL, ditambahkan dengan 0,1 mL air panas, selanjutnya dikocok selama 1 menit dan ditambahkan 0,1 HCl 2 N. Jika terbentuk busa yang stabil selama 7 menit menunjukkan positif mengandung senyawa saponin (Harbone, 1987).



Uji Fenolik

Sebanyak 2 mL ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 10 tetes FeCl_3 1%. Terbentuk endapan hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat menunjukkan adanya fenolik (Harbone, 2006).

Triterpenoid dan Steroid

1 mL ekstrak ditambahkan dengan anhidrat asetat sebanyak 10 tetes, selanjutnya larutan ditetesi dengan H_2SO_4 pekat ± 3 tetes melalui dinding tabung reaksi. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecoklatan atau violet pada perbatan dua pelarut menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan munculnya warna hijau menunjukkan adanya steroid (Harbone, 1987).

Uji Aktivitas Antioksidan

Pembuatan Larutan Difenil Pikrilhidrazil (DPPH)

Larutan DPPH 0,4 mm dibuat dengan cara ditimbang DPPH sebanyak 0,0157 g, dilarutkan dengan sedikit etanol dalam labu tentukur 100 mL, lalu dicukupkan volumenya dengan etanol hingga tanda batas.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ maks)

Pembuatan larutan blanko dilakukan dengan cara memipet 1 mL larutan DPPH 0,4 mM kemudian dicukupkan volumenya sampai 10 mL dengan etanol dan dibiarkan selama 30 menit ditempat gelap, absorbansinya diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-600 nm, untuk memperoleh panjang gelombang maksimum.

Pembuatan Larutan Stok Dekokta, Infusa dan Rendaman Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 1000 ppm

Dipipet masing-masing larutan dekokta, infusa dan rendaman (100.000 ppm) sebanyak 0,1 mL, kemudian dicukupkan etanol sebanyak 10 mL diaduk hingga homogen dan diperoleh larutan stok 1000 ppm.

Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dekokta, Infusa Dan Rendaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak dekokta, infusa dan rendaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dilakukan dengan memipet larutan stok 1000 ppm masing-masing 0,005 mL; 0,01 mL; 0,015 mL; 0,02 mL dan 0,025 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi berbeda-beda untuk konsentrasi berturut-turut yaitu 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm dan 5 ppm, setelah itu ditambahkan 1 mL DPPH 0,4 mM, volume dicukupkan hingga 5 mL dengan etanol dan dihomogenkan. Setelah didiamkan selama 30 menit, kemudian diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm.

Pembuatan Larutan Pembanding Asam Askorbat

Asam askorbat ditimbang sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dalam 10 mL etanol sehingga diperoleh larutan stok yaitu 1000 ppm. Larutan stok 1000 ppm dipipet sebanyak 1 mL kemudian dicukupkan etanol hingga tanda batas dan diperoleh larutan asam askorbat 100 ppm sebanyak 10 mL.

Pengukuran Aktivitas Antioksidan Larutan Pembanding Asam Askorbat

Pengujian aktivitas antioksidan larutan asam askorbat dilakukan dengan memipet larutan stok 100 ppm masing-masing 0,0125 mL, 0,025 mL, 0,05 mL, 0,1 mL, dan 0,2 mL, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berbeda untuk variasi konsentrasi berturut-turut 0,25 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm, 2 ppm, dan 4 ppm, kemudian ditambahkan 1 mL DPPH 0,4 mm, kemudian dicukupkan volume



larutan hingga 5 mL dengan etanol dan dihomogenkan. Didiamkan selama 30 menit, kemudian diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm.

Pengumpulan Data dan Analisis Data

Perhitungan *inhibitory concentration* (IC_{50}) dilakukan untuk menentukan aktivitas antiradikal. Nilai IC_{50} adalah konsentrasi yang memberikan aktivitas antiradikal sebesar 50% melalui persamaan garis regresi linier antara kadar terhadap % penangkapan radikal. Aktivitas antioksidan dapat dihitung dengan persamaan:

$$\% \text{ aktivitas antioksidan} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan dimasukkan ke dalam persamaan regresi

$$Y = bX + a$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian untuk skrining fitokimia identifikasi golongan senyawa yang terkandung dalam antioksidan ekstrak rendaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan penambahan beberapa larutan pereaksi golongan senyawa, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Hasil identifikasi golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak rendaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

Golongan Senyawa	Pereaksi	Teori	Hasil Pengamatan	Ket.
Alkaloid	Dragendorf	Endapan merah	Adanya endapan Merah	(+)
	Mayer	Endapan kuning	Adanya endapan Merah	(-)
Flavanoid	Serbuk Mg	Warnah merah, kuning atau jingga	Warna Merah	(+)
Saponin	Air panas	Buih yang stabil selama 10 menit setinggi 1-2 cm	terbentuk buih stabil selama 10 menit	(+)
Fenolik	FeCl ₃	Endapan hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat	Adanya endapan hitam pekat	(+)
Terpenoid	Kloroform+ Asam Asetat Anhidrat- Asam sulfat	Cincin kecoklatan atau violet	Terbentuk cincin kecoklatan atau violet	(+)

Keterangan: (+) = Adanya kandungan senyawa

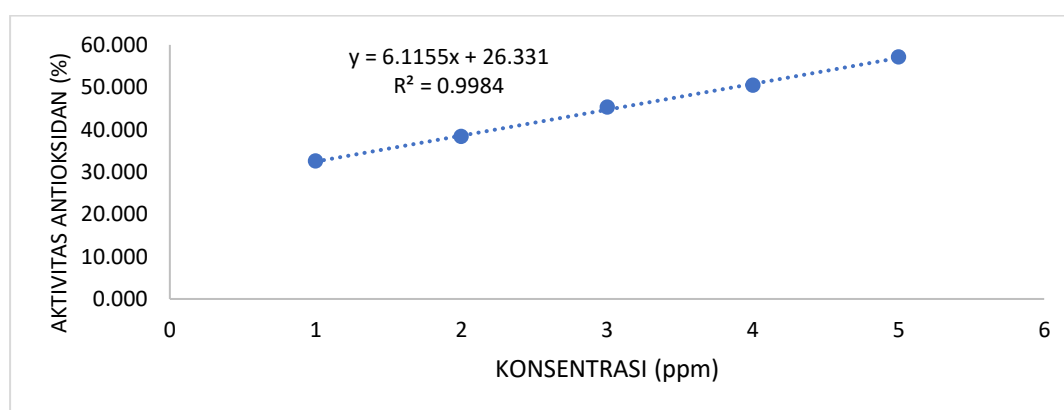
(-) = Tidak adanya kandungan senyawa

Uji aktivitas antioksidan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan dekokta, infusa dan rendaman diperoleh hasil sebagai berikut:



Tabel 2. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rendaman Bunga Telang

Larutan Uji	Kosentrasi (ppm)	Absorbansi (A) $\lambda = 505$ nm	Aktivitas Antioksidan (%)	Nilai IC ₅₀ (ppm)
Ekstrak Rendaman Bunga Telang	1	1,193	32,446	3,871
	2	1,089	38,335	
	3	0,967	45,243	
	4	0,877	50,340	
	5	0,759	57,022	



Gambar 1. Kurva Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rendaman Bunga Telang

PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang diperoleh dari Kelurahan Romang Lompoa, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan nilai IC₅₀ dari dekokta, infusa dan rendaman ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

Dasar penelitian pengukuran nilai IC₅₀ dengan beberapa metode ekstraksi karena ingin mendapatkan nilai IC₅₀ optimal berdasarkan perbedaan cara ekstraksi air, dengan kita mengetahui hal tersebut maka kita punya suatu informasi yang bisa disampaikan kepada masyarakat bahwa cara penyajian dengan cara dingin ataupun cara panas dapat menghasilkan aktivitas antioksidan.

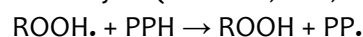
Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi rendaman. Rendaman (maserasi) umumnya dilakukan langsung oleh masyarakat perendaman ini merupakan jenis ekstraksi padat-cair yang paling sederhana. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara merendam sampel pada suhu kamar menggunakan pelarut yang sesuai sehingga dapat melarutkan analit dalam sampel (Uron & Leba, 2017).

Skrining fitokimia adalah metode untuk mengidentifikasi zat bioaktif yang belum dapat diidentifikasi melalui pengujian atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu dengan bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna (Sahara, 2019).



Dilakukan pengukuran aktivitas antioksidan pada bunga telang (*Clitoria ternarea L.*) karena memiliki kandungan flavonoid yang tinggi yang berpeluang sebagai sumber antioksidan, sehingga menjadi fokus untuk aktivitas farmakologinya pada aktivitas antioksidan. Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan yaitu positif mengandung golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik dan triterpenoid. Data yang didapatkan dari skrining fitokimia bunga telang seiring dengan penelitian sebelumnya oleh Purwaniati *et al* (2020) dan W. Selvianti I. (2023) yang mengandung senyawa yang sama.

Golongan senyawa yang terkandung dalam bunga telang yang dapat memiliki fungsi antioksidan adalah senyawa flavonoid. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antioksidan yaitu dengan cara menghambat peroksidasi lemak dengan mendonorkan atom hidrogennya ke radikal bebas peroksi (ROO.) sehingga menghasilkan formasi alkali hidroperoksida (ROOH). Berikut adalah reaksinya (Yuslianti, E.R., 2018):



Metode DPPH digunakan untuk menguji antioksidan dengan beberapa kelebihan antara lain sederhana, cepat, mudah dan membutuhkan sampel yang sedikit dalam waktu yang singkat serta digunakan secara luas untuk mengukur kemampuan dari senyawa antioksidan. DPPH akan menerima elektron atau radikal hidrogen kemudian membentuk suatu molekul yang stabil, interaksi antioksidan dengan DPPH secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH akan menetralkan radikal bebas DPPH dan akan membentuk DPPH tereduksi (Erawati, 2012).

Alasan di gunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis karena memiliki kelebihan dapat digunakan untuk menganalisis banyak zat organik dan anorganik, selektif, mempunyai ketelitian yang tinggi dengan kesalahan relative sebesar 1%-3%, analisa dapat dilakukan dengan cepat dan tepat, serta digunakan untuk menetapkan kuantitas yang sangat kecil (Hasibuan, 2015).

Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak bunga telang dengan menggunakan metode DPPH dengan instrumen spektrofotometer visibel pada panjang gelombang 505 nm dengan pembanding asam askorbat memiliki nilai IC_{50} sebesar 3,862 ppm. Nilai IC_{50} yang diperoleh masih dibawah nilai asam askorbat yaitu 2,025 ppm namun masih golongan antioksidan sangat kuat.

Penelitian sebelumnya oleh Anisyia *et al* (2022) tentang aktivitas antioksidan dengan penyeduhan selama 5 menit dengan suhu 70°C memiliki nilai IC_{50} 13,72 ppm yang termaksud aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Data ini dibandingkan dengan penelitian Ida, N., *et al* (2023) yang juga menggunakan metode penyeduhan yang sama teh herbal bunga telang diperoleh nilai IC_{50} 259,84 ± 0,50 ppm yang termasuk kategori antioksidan lemah.

Faktor yang membedakan penelitian ini dan penelitian sebelumnya yaitu; Pertama tempat tumbuh yang dapat menyebabkan perbedaan kadar kandungan senyawa pada tanaman. Kadar ini juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti temperatur udara, curah hujan (suplai air) dan sinar matahari. Temperatur secara langsung mempengaruhi tanaman pada proses fotosintesis, respirasi, adsorpsi air dan unsur hara. Menurut ahli fisiologi tanaman, temperatur sedikit berpengaruh terhadap fotosintesis namun bila karbondioksida tersedia dengan jumlah yang berlebih, maka fotosintesis akan meningkat dengan kenaikan temperatur (Sufardi, 2020).

Kedua, yaitu cara pengeringan sampel, pada penelitian ini dilakukan pengeringan menggunakan food dehydrator yang tidak menggunakan pemanasan baik mekanik maupun matahari. Sedangkan penelitian sebelumnya melakukan pengeringan dibawah sinar matahari langsung. Pengeringan pada suhu yang sangat tinggi dapat menurunkan zat aktif yang terkandung dalam bahan pangan. Senyawa polifenol seperti flavonoid pada bunga telang merupakan senyawa



yang peka terhadap suhu panas, maka proses pengeringan cenderung menurunkan kandungan flavonoid jika suhu terlalu tinggi dan pemanasan terlalu lama (Fauzi et al, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan positif mengandung golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik dan triterpenoid. Sedangkan hasil aktivitas antioksidan memiliki nilai IC_{50} sebesar 3 3,862 ppm. Nilai IC_{50} yang diperoleh masih dibawah nilai asam askorbat yaitu 2,025 ppm namun masih golongan antioksidan sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh yang telah terlibat pada penelitian penulis semoga Allah SWT selalu merahmati semuanya, terkhusus kepada keluarga tercinta.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D.; Murtisiwi, L., 2018. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) dengan Spektrofotometri Uv Vis. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 2(1), 32–38. <https://doi.org/10.31596/cjp.v2i1.15>
- Ambarwati, D. R. 2018., Uji Akyivitas Infusa Daun Kersen dan Serbuk Instan Perasan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Peningkatan Daya Ingat Mencit Putih (*Mus musculus*) dengan Metode Morris Water Maze (Doctoral dissertation, Universitas Setia Budi Surakarta).
- Cahyaningsih, E.; Yuda, P. E. S. K., & 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. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v5i1.851>
- Dahlia, S., 2019. Pengaruh Pemberian Dekok Beras Putih, Beras Merah dan Beras Hitam Terhadap Efek Hiperglikemia pada Mencit Putih Jantan Galur Swiss Webster (Doctoral dissertation)
- Erawati, 2012. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Garcinia adalanthera Pierre dengan Metode DPPH (1,1-Difenil Pikrihidrazil) dan identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Paling Aktif. Skripsi Universitas Indonesia : Jakarta
- Fauzi, R. A., Widyasanti, A., Perwitasari, S.D.N, Nurhasanah, S., 2022. Optimasi Proses Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Menggunakan Metode Respon Permukaan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 23(1): 9-22
- Gupta, P., 2010. Callusing in Stevia rebaudiana (*Natural Sweetener*) for steviol Glycoside Production. *International Journal of Agricultural and Biological Sciences*.
- Hasibuan, Elliawati. (2015). *Pengenalan Spektrofotometer pada Mahasiswa yang Melakukan Penelitian di Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran USU*. Karya Tulis Ilmiah : Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatra Utara, Medan.



- Hanani, E., 2015. *Analisis Fitokimia*. ECG:Jakarta.
- Marpaung, A. M., 2020. Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Bagi Kesehatan Manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical: German*.
- Phaniendra, A.; Jestadi, D. B., & Periyasamy, L., 2015. Free Radicals: Properties, Sources, Targets, and Their Implication in Various Diseases. *Indian J Clin Biochem*, 30(1), pp. 11-26.
- 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. <https://doi.org/10.29244/cb.9.1.3>
- Pranata, F. S., 2021. Potensi aktivitas antioksidan ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) Ungu dan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam pembuatan permen jeli. *Pasundan Food Technology Journal*, 8(3), 95–105. <https://doi.org/10.23969/pftj.v8i3.4615>
- Rahayu, S.; Vifta, R., & 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. <https://doi.org/10.14710/genres.v1i2.9836>
- Sumartini., & Ikrawan, Y., 2020. Analisis bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan variasi ph metode liquid chromatograph-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) Sumartini Sumartini. *Pasundan Food Technology Journal*, 7(2), 70–77. <https://doi.org/10.23969/pftj.v7i2.2983>
- Sahara, 2019. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Pada Kulit Durian (*Durio zibethinus murr*). Skripsi Universitas Medan Area
- Uron, M. A., & Leba. 2017. *Ekstraksi dan Real Kromatografi*. CV BudiUtama: Yogyakarta
- Wardani, Y. K.; Kristiani, E. B. E., & Suchayo. 2020. Korelasi antara aktivitas antioksidan dengan kandungan senyawa fenolik dan lokasi tumbuh tanaman *Celosia argentea* Linn. *Jurnal Bioma*, 22(2), 136–142.
- Yuslianti, E. R., 2018. *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Deepublish