

Literatur review. Potensi kembang telang (*Clitoria ternatea*) sebagai sumber dan aktivitas antioksidan

Literature review. The potential of the Clitoria ternatea eggplant as a source and antioxidant activity

Auliya Cindy Risti¹, Betty Yosephin^{1*}, Yenni Okfrianti¹

¹ Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu, Indonesia

Abstract

Telang flower has many pharmacological potentials, one of which is as a source of natural antioxidants. Antioxidants can inhibit oxidation reactions due to free radicals, therefore, natural antioxidants are currently in great demand rather than synthetic antioxidants which have side effects such as allergic diseases, asthma, inflammation, headaches, decreased consciousness, eye and stomach disorders. The purpose this study aims to describe the potential of telang flower as a source of natural antioxidants and their antioxidant activity. This research is a literature review, namely collecting data or sources related to a particular topic that can be obtained from various sources such as journals, books, internet, and other libraries. The design of this study used to analyze the results of previous studies related to the potential of telang flower as a source of antioxidants and their activities. Then do comparison (look for similarities), contrast (look for dissimilarities), criticize (give views), synthesize (compare) and summarize (summarize). The results is showed that the type of antioxidant content found in telang flower (*Clitoria ternatea* L.) had different compounds in each study. The types of compounds contained in the telang flower are flavonoids, anthocyanins, flavonol glycosides, kaempferol glycosides, quercetin glycosides, myricetin glycosides, alkaloids, polyphenols, saponins, tannins, phenolics, terpenoids, quinones, and steroids. Assessment of activity tests can also be different in each study, this is influenced by the maximum wavelength used, as well as the storage temperature of the extract of a good solvent plant used to measure antioxidant levels which are assessed for antioxidant activity found in telang flower using DPPH.

Keywords: Telang Flower (*Clitoria ternatea* L.); Antioxidant; Activity test; DPPH

Abstrak

Kembang telang memiliki banyak potensi farmakologis salah satunya sebagai sumber antioksidan alami. Antioksidan dapat menghambat reaksi oksidasi akibat radikal bebas, oleh karena itu saat ini kebutuhan antioksidan alami sangat diminati daripada antioksidan sintetik yang memiliki efek samping seperti penyakit alergi, asma, peradangan, sakit kepala, penurunan kesadaran, gangguan pada mata dan perut. Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan potensi kembang telang sebagai sumber antioksidan alami dan aktivitas antioksidannya. Penelitian ini merupakan literature review yaitu mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain. Rancangan penelitian ini yang digunakan adalah menganalisis hasil penelitian sebelumnya terkait dengan potensi kembang telang sebagai sumber antioksidan dan aktivitasnya. Kemudian melakukan comparasion (mencari kesamaan), contrast (mencari ketidaksamaan), criticize (memberikan pandangan), synthesize (membandingkan) dan summarize (meringkas). Penelitian menunjukkan jenis kandungan antioksidan yang terdapat pada kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki senyawa yang berbeda-beda setiap penelitian. Jenis kandungan senyawa yang terdapat pada kembang telang adalah flavonoid, Antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida, alkaloid, polifenol, saponin, tanin, fenolik, terpenoid, kuinon, dan steroid. Penilaian uji aktivitas juga dapat berbeda disetiap penelitian hal ini dipengaruhi oleh panjang gelombang maksimum yang digunakan, serta suhu penyimpanan ekstrak suatu tanaman pelarut yang baik yang digunakan pengukuran kadar antioksidan.

Kata kunci: Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L.); Antioksidan; Uji aktivitas; DPPH

(Diterima 20 Januari 2024; Diterima setelah revisi 10 April 2024; Dipublikasikan secara online 28 Mei 2024)

*Penulis Korespondensi:

Betty Yosephin. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu, Jln Indragiri Nomor 3, Padang Harapan, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu, Bengkulu 38225, Indonesia. Email: patricknmom@yahoo.co.id

Pendahuluan

Kembang telang merupakan jenis tumbuhan yang merambat dan sering dijumpai di pekarangan, persawahan/perkebunan baik ditanam secara sengaja atau tanaman liar. Sebutan lain dari kembang telang (*Clitoria ternatea*) yakni butterfly pea, yaitu kembang yang memiliki ciri khas berwarna ungu. Selain memiliki ciri khas berwarna ungu, kembang telang sering pula ditemui berwarna pink, biru dan putih. Kembang telang bisa tumbuh di daerah tropis seperti Asia, untuk wilayah Indonesia sendiri kembang telang banyak tumbuh di daerah Ternate dan Maluku.¹ Kembang telang adalah tanaman perdu yang bisa tumbuh dan hidup bertahun-tahun (perennial), ukuran tinggi pohon bisa mencapai 5 meter, berambut halus, dan bagian pangkal berkayu. Memiliki bentuk daunnya yang majemuk menyirip trifoleat (Mirip daun kacang-kacangan), kembangnya tunggal seperti kupu-kupu yang keluar dari ketiak daun, warna kembangnya biru terang dengan warna putih kekuningan di bagian tengah, tetapi ada juga kembang yang berwarna putih. kembang telang pun memiliki biji yang berbentuk seperti ginjal pipih.²

Kelopak kembang telang yang biasanya digunakan sebagai minuman sehat dan pewarna makanan di seluruh dunia. Kelopaknya juga banyak digunakan dalam pembuatan nasi kerabu dan nasi kue sebagai pewarna makanan dan pengganti pewarna sintetis. Kembang telang memiliki banyak potensi farmakologis sebagai anti mikroba, antioksidan, anti depresan, antelmintik, anti kanker dan anti diabetes. Sebagian besar perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengungkap potensi kembang telang sebagai tumbuhan obat di Indonesia. Antioksidan dapat menghambat reaksi oksidasi akibat radikal bebas.³ Oleh karena itu saat ini kebutuhan antioksidan alami sangat diminati dari pada antioksidan sintetis memiliki efek samping seperti penyakit alergi, asma, peradangan, sakit kepala, penurunan kesadaran, gangguan pada mata dan perut.⁴ Secara alami tubuh manusia memiliki antioksidan yang berasal dari enzim-enzim seperti katalase, superoksida dismutase (SOD), glutathion peroksidase, dan glutathion Stransferase. Akan tetapi antioksidan alami yang kita miliki dalam tubuh tidak dapat sepenuhnya menangkal radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh, sehingga tubuh manusia membutuhkan antioksidan tambahan dari luar.⁴

Antioksidan bisa kita dapatkan berupa sintesis (buatan) dan alami. Antioksidan sintesis seperti (BHT), (BHA), dan (TBHQ) yang dapat menyebabkan penghambatan oksidasi radikal bebas. Sifat antioksidan sintesis yaitu karsinogenik artinya penggunaan dalam waktu panjang dapat menyebabkan racun di dalam tubuh maka dari itu tubuh membutuhkan antioksidan alami yang lebih aman bagi kesehatan. Antioksidan alami dapat kita

temukan di tanaman sayur yang mengandung fitokimia, seperti flavon, vitamin C, isoflavin, Antosianin, flavonoid.⁵ Tumbuhan memiliki sifat dan interaksi senyawa kimia metabolit sekunder yang sering disebut fitokimia. Fitokimia berasal dari kata fito dan kimia, senyawa kimia yang secara alami terdapat pada tanaman (*fito* berarti "tanaman" dalam bahasa Latin). Ada beberapa biomolekul yang penting yaitu diantaranya karbohidrat, protein, lemak, dan asam nukleat. Karbohidrat merupakan zat yang tersusun dari gula, protein yang terbuat dari asam amino, asam nukleat yang tersusun atas nukleotida, sedangkan lemak tersusun atas 3 rantai asam lemak yang memiliki keterikatan dengan gliserol.⁶

Ada beberapa senyawa khusus lainnya diantaranya polifenol, alkaloid, termasuk terpenoid dan flavonoid, dan senyawa ini cukup banyak digunakan manusia dengan tujuan untuk pengobatan dan pemenuhan zat gizi.⁷ Antosianin adalah termasuk dalam golongan senyawa kimia organik yang bisa larut dalam pelarut polar dan bertanggung jawab dalam memberikan warna oranye, merah, ungu, biru, hingga hitam pada tumbuhan tingkat tinggi seperti: kembang, buah-buahan, biji-bijian, sayuran, dan umbi-umbian. Kembang telang mengandung antosianin yang berasal dari warna ungu serta biru dan merah yang dimilikinya. Kestabilan antosianin yang terdapat pada kembang telang mempunyai kestabilan baik, kemudian dapat dijadikan pewarna alami makanan. Sebagai pewarna kandungan antosianin yang ada pada kembang telang memiliki fungsi sebagai salah satu sumber antioksidan penangkal radikal bebas yang terdapat didalam tubuh. Antioksidan yang terdapat pada Antosianin dipercaya dapat mencegah beberapa penyakit di dalam tubuh, salah satunya penyumbatan pembuluh darah melalui pencegahan terjadinya lemak jahat.⁸

Senyawa flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terbesar yang ditemukan di alam. Senyawa- senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu dan biru dan sebagai zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan Kembang telang atau disebut (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman yang memiliki kandungan flavonoid cukup tinggi yaitu 20.07 ± 0.53 mmol/mg serta kadar fenolik sebesar 1.621 (mg/g sampel).⁹ Fenolik adalah zat yang terdiri atas senyawa aromatik yang terikat pada satu atau lebih substituen hidroksil (OH). Fenolik memiliki senyawa induk yaitu Fenol tetapi sebagian besar senyawa fenolik juga adalah polifenol. Senyawa fenolik banyak terdapat pada tumbuhan namun sangat jarang di temukan pada sumber hewani. Sebanyak 8000 polifenol yang terdapat pada tanaman/tumbuhan merupakan flavonoid. Perbedaan wilayah tumbuh seperti geografis, suhu, iklim dan kesuburan tanah suatu wilayah sangat menentukan kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman, mengakibatkan kandungan senyawa

metabolit sekunder serta aktivitas farmakologi yang ada pada tumbuhan berbeda.

Kembang telang mengandung senyawa fenol, flavonoid, Antosianin, glikosida flavonol yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk penangkal radikal bebas yang terdapat didalam tubuh.¹⁰ Antioksidan yang terdapat pada Antosianin dipercaya dapat mencegah beberapa penyakit di dalam tubuh, salah satunya penyumbatan pembuluh darah melalui pencegahan terjadinya lemak jahat.⁸ Senyawa flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terbesar yang ditemukan di alam. Senyawa- senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu dan biru dan sebagai zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan Kembang telang atau disebut (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman yang memiliki kandungan flavonoid cukup tinggi yaitu 20.07 ± 0.53 mmol/mg serta kadar fenolik sebesar 1.621 (mg/g sampel).⁹

Fenolik adalah zat yang terdiri atas senyawa aromatik yang terikat pada satu atau lebih substituen hidroksil (OH). Fenolik memiliki senyawa induk yaitu Fenol tetapi sebagian besar senyawa fenolik juga adalah polifenol. Senyawa fenolik banyak terdapat pada tumbuhan namun sangat jarang di temukan pada sumber hewani. Sebanyak 8000 spolifenol yang terdapat pada tanaman/tumbuhan merupakan flavonoid. Perbedaan wilayah tumbuh seperti geografis, suhu, iklim dan kesuburan tanah suatu wilayah sangat menentukan kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman, mengakibatkan kandungan senyawa metabolit sekunder serta aktivitas farmakologi yang ada pada tumbuhan berbeda. kembang telang mengandung senyawa fenol, flavonoid, Antosianin, glikosida flavonol yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol 80% kembang telang yang tumbuh di Denpasar Barat. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan elmasonik dengan pelarut etanol 80%. Pengujian diawali dengan skrining fitokimia secara reaksi tabung. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol 80% kembang telang ditentukan dengan metode DPPH (2,2-Difenil-1- pikrilhidrazil) secara spektrofotometri Uv-Vis.

Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 80% kembang telang diukur pada pajang gelombang 516.2 nm. Sesuai dengan hasil skrining fitokimia secara reaksi tabung, ekstrak etanol 80% kembang telang mengandung metabolit sekunder flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin. yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol 80% kembang Telang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC50 sebesar 87.86 ppm. Berdasarkan data dan penelitian sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian dan telaah terhadap potensi kembang telang (*Clitoria ternatea*) sebagai sumber dan aktivitas antioksidan.

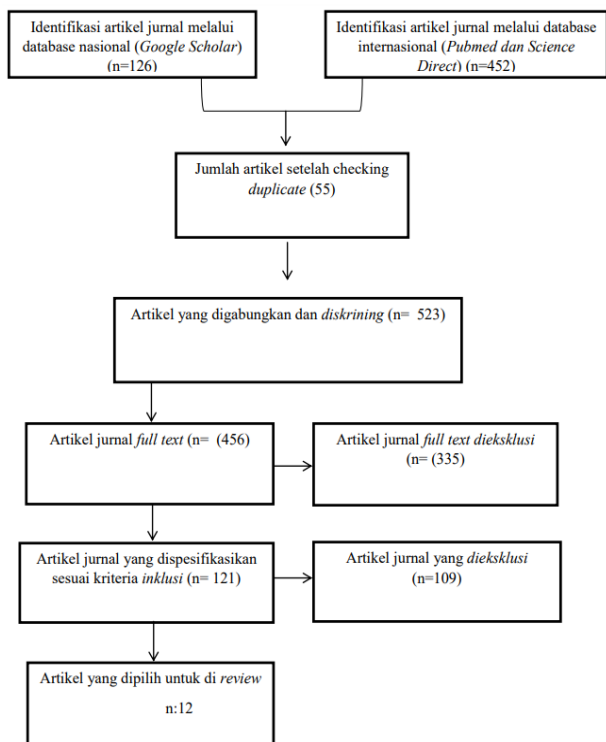
Metode

Penelitian ini menggunakan study literature review, yaitu studi dengan metode megumpulkan data atau sumber informasi yang berkaitan pada sebuah topik tertentu yang bisa diambil atau di akses dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain. Penelitian ini merupakan review riset dari penelitian sebelumnya. Rancangan penelitian ini yang digunakan adalah menganalisis hasil penelitian sebelumnya terkait dengan potensi antioksidan pada kembang telang. Proses pencarian literatur dapat menggunakan PICOTS dengan menggunakan kata kunci pada database Google Scholar, Pubmed, dan Science Direct dari artikel yang terkait topik. Tahap proses pengumpulan data dilakukan dengan alat pencarian database.

Untuk proses pengambilan data itu sendiri dilakukan dengan metode PRISMA (*Preferre Reporting Items For Systematic Review and Meta Analysis*). Literature review ini menggunakan jurnal nasional maupun internasional yang dapat diakses melalui database yaitu Google Scholar, PubMed dan Sciene Direct. Dengan menggunakan kata kunci (*Clitoria ternatea* L.) OR (*Butterfly pea*) AND (*Antioxidant*) AND (*Activity*). Review analisis pada penelitian ini memiliki kriteria yaitu penelitian yang dipublikasikan secara online antara tahun 2017-2021, dan penelitian tersebut tersedia dalam bentuk full text dan dapat didownload. Kriteria inklusi yang digunakan oleh peneliti untuk membatasi jurnal yang digunakan adalah dengan dibatasi tahun pencarian yaitu dari tahun 2017-2021.

Analisa data penelitian ini menyajikan 12 literature penelitian yang memiliki kesamaan dengan topik dan masalah penelitian, kemudian peneliti menulis rangkuman penelitian dari 5 literatur dalam tabel review. Langkah selanjutnya peneliti melakukan analisis atas literatur dengan mengintegritasikan hasil-hasil penelitian, menghubungkan topik yang berhubungan, mengidentifikasi sentral issue hasil penelitian yang relevan dengan kajian penelitian. Analisis data yang dilakukan berupa *Comparasion* (mencari kesamaan), mencari artikel yang memiliki kesamaan dalam penelitiannya, dalam hal hasil dan intervensi, atau yang lainnya. Kemudian artikel tersebut di kritisi dan disusun dalam tabel. *Contrast* (mencari ketidaksamaan) artikel review bisa mengulas sebuah studi yang saling bertentangan untuk kemudian dirangkum dan dijadikan sebuah artikel. *Criticize* (memberikan pandangan) review sebuah artikel juga bisa bersifat setuju atau tidak setuju terhadap pandangan penulis dengan pembaca dan bisa juga digunakan sebagai penghubung lebih dari satu pandangan (sintesa),

kemudian akan dilakukan sebuah sintesis dari kritik yang sudah dibuat dan diberikan pembahasan yang disesuaikan dengan pendapat dari peneliti yang melakukan kritisi. *Synthesize* (membandingkan) bersifat untuk mencari keunggulan dan kelemahan suatu penelitian, kemudian akan dilakukan analisis pembahasan dan bisa dijadikan landasan dalam penelitian berikutnya dan *Summarize* (meringkas) merupakan langkah terakhir dalam mereview artikel, menuliskan ringkasan dari hasil review tadi ke dalam bentuk artikel baru.



Gambar 1. Diagram PRISMA

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini adalah literature review, yaitu uraian tentang teori, temuan dari artikel penelitian lainnya yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian. Dapat digunakan untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti, juga bisa dikatakan sebagai analisis berupa kritik dari penelitian yang sedang dilakukan terhadap topik khusus dalam keilmuan.

Topik penelitian ini potensi kembang telang *Clitoria ternatea* sebagai sumber dan aktivitas antioksidan. Tahap proses pengumpulan data dilakukan dengan alat pencarian database. Untuk proses pengambilan data itu sendiri dilakukan dengan metode PRISMA (*Preferre Reporting Items For Systematic Review and Meta Analysis*). Literature review ini menggunakan

jurnal nasional (10 artikel) dan internasional (2) yang dapat diakses melalui database yang telah terakreditasi seperti Google Scholar, PubMed dan Scienc Direct. Dengan menggunakan kata kunci (*Clitoria ternatea* L.) OR (Butterfly Pea) AND (Antioxidant) AND (Activity) untuk pencarian database melalui PubMed dan Science Direct. Kata kunci untuk pencarian Google Scholar dengan menggunakan kata kunci (Kembang Telang OR *Clitoria ternatea* L.) AND (Antioksidan) AND (Aktivitas).

Kriteria inklusi dan eklusi artikel pilihan dipublikasikan secara online minimal tahun 2017, dan penelitian tersebut tersedia dalam bentuk full teks dan dapat didownload, populasi penelitian mengenai kembang telang sebagai sumber antioksidan, desain study yang diterima eksperimen selain eksperimen di eklusi, penggunaan bahasa yang diterima bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Hasil penelitian study literature ini disajikan secara naratif untuk menggambarkan hasil penelitian dari 12 literatur atau hasil penelitian yang relevan dengan topik jenis antioksidan alami yang terkandung dalam kembang telang (*Clitoria ternatea*).

Potensi Kembang Telang Sebagai Sumber Antioksidan

Telaah 12 literatur telah dilakukan untuk mengetahui potensi potensi kembang telang (*Clitoria ternatea*) sebagai antioksidan alami. Antioksidan dapat menghambat reaksi oksidasi akibat radikal bebas.³

Oleh karena itu saat ini kebutuhan antioksidan alami sangat diminati daripada antioksidan sintetik memiliki efek samping seperti penyakit alergi, asma, peradangan, sakit kepala, penurunan kesadaran, gangguan pada mata dan perut. Kembang telang mengandung senyawa fenol, flavonoid, Antosianin, glikosida flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan.⁴

Aktivitas Aktioksidan Pada Kembang Telang (*Clitoria ternatea*)

Uji aktvitas antioksidan dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa macam metode yaitu DPPH, ABTS (2,2-Azinobis 3- ethyl benzothiazoline 6-sulfonic acid), FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), dan FIC (*Ferrous Ion Chelating*).

Metode DPPH dapat digambarkan sebagai senyawa C18-H12-N5-O6, merupakan suatu radikal bebas yang stabil dan tidak membentuk dimer akibat delokalisasi dari elektron bebas pada seluruh molekul. Delokalisasi elektron bebas ini juga mengakibatkan terbentuknya warna ungu pada larutan DPPH sehingga bisa diukur absorbansinya pada panjang gelombang sekitar 520 nm. Metode ini akan bekerja dengan baik menggunakan pelarut metanol atau etanol dan kedua pelarut ini tidak mempengaruhi dalam reaksi.

Tabel 1. Jurnal PRISMA

No	Penulis	Judul	Jenis Antioksidan	Aktivitas	Potensi
1.	Erna Cahyaningsih, Putu Era Sandhi K. , Puguh Santoso (2019).	Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	Flavonoid Saponin Terpenoid Tanin Glikosida flavonol Alkaloid	Kembang telang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC50 sebesar 87,86 ppm.	Mengandung antioksidan untuk kesehatan.
2.	Brian Wicaksono, Diah Pratimasari, Novena Yety Lindawati (2021)	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Fraksi Polar, Semi Polar Dan Non Polar Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	-	Nilai IC50 sebesar 17,8659 ± 0,0010 termasuk kategori sangat kuat.	Mengandung antioksidan untuk menangkal radikal bebas
3.	Nurjamalina Fasihah Jaafar, Muhammad Ezzudin Ramli And Rabeta Mohd Salleh (2020)	Optimum Extraction Condition Of Clitorea Ternatea Flower On Antioxidant Activities, Total Phenolic, Total Flavonoid And Total Anthocyanin Contents	Fenolik, Flavonoid dan Antosianin	Pada kondisi optimum, TFC yang ditentukan adalah 187,05 ± 3,18 mg kuersetin/g sampel kering yang lebih tinggi dari TPC dan kandungan Antosianin total adalah 28,60 ± 0,04 mg/L.	C. ternatea merupakan
4.	S.A.T. Lakshan,C.K. Pathirana, N.Y. Jayanath , W.P.K.M. Abeysekara, W.K.S.M. Abeysekara	Antioxidant And Selected Chemical Properties Of The Flowers Of Three Different Varieties Of Butterfly Pea (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	-	Tingkat aktivitas penangkap radikal DPPH tertinggi secara signifikan yaitu 11,97 mg trol. eq./g berat kering kembang.	Jumlah TPC, TFC, dan kekuatan antioksidan yang relatif lebih tinggi dari ketiga varietas ini memberikan potensinya sebagai obat herbal alami antikanker. Ini dapat dipercaya sebagai pelindung radio botani potensial, yang meningkatkan efisiensi obat radiasi kemo sambil meminimalkan kerusakan akut dan kronis pada sel situs target.
5.	Xueying Fu Qiang Wu Jian Wang, Yanli Chen, Guopeng Zhu, And Zhixin Zhu	Spectral Characteristic, Storage Stability And Antioxidant Properties Of Anthocyanin Extracts From Flowers Of Butterfly Pea (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	Antosianin	Antosianin dari C. ternatea sangat stabil pada suhu rendah dan kondisi pH netral ringan dan memiliki aktivitas antioksidan yang baik pada pH 4-7	Kemampuan antioksidan untuk ekstrak kembang dari kacang kupu-kupu tinggi pada pH 4-7, seperti yang dinilai oleh uji penangkal radikal bebas DPPH, dan menurun tajam ketika nilai pH melebihi 7.
6.	Supiani Rahayu, Rissa Laila Vifta , Jatmiko Susilo (2021)	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) Dari Kabupaten Lombok Utara Dan Wonosobo	Flavonoid	Kadar flavonoid total dari kabupaten Lombok Utara sebesar 59,37 mgQE/g dan Wonosobo sebesar 63,09 mgEQ/g	Menangkal dampak negatif radikal bebas dan mengatasi berbagai masalah kesehatan Pengobatan tradisional

				Aktivitas antioksidan dari kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo masingmasing nilai IC50 sebesar 4,19 ppm dan 3,08 ppm.	
7.	Disa Andriani, Lusia Murtisiwi (2020)	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L)	Senyawa fenolik	Kembang telang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%.	Nilai IC50 ekstrak etanol kembang telang adalah $41,36 \pm 1,191 \mu\text{g/mL}$, berdasarkan nilai tersebut ekstrak kembang telang dari daerah Sleman termasuk kategori sangat poten. Dapat dikembangkan sebagai salah satu sumber antioksidan dari bahan alam dan menstabilkan kekurangan elektron pada radikal bebas.
8.	Sumartini, Yusep Ikrawan, Fauzan Miftah Muntaha (2020)	Analisis Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) Dengan Variasi Ph Metode Liquid ChromatographTandem Mass Spectrometry (Lc- Ms/Ms)	Cyanidin, Isoquercetin, Cyanin dan kaempferol 18 flavonol yaitu quercetin, Schaftoside,	Pada ekstrak kering kembang telang pada pH 4 menggunakan metanol dengan hasil analisis aktivitas antioksidan yaitu 392.91 ppm.	Ekstrak kering kembang telang pada pH 5 dengan aktivitas antioksidan yaitu Kembang telang yang tinggi antioksidan lebih dikenal oleh masyarakat sebagai tanaman obat, umumnya kembang telang dimanfaatkan sebagai obat mata, obat untuk menghilangkan dahak pada bronkitis kronis, menurunkan demam, serta iritasi kandungan kemih dan saluran kencing.
9.	Setia Apriani, Febrina D. Pratiwi (2021)	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) Menggunakan Metode Dpph (2,2 Diphenyl 1- 1 Pickrylhydrazyl)	Alkaloid Flavonoid Kuinon Saponin Tanin Steroid	Hasil uji sampel ekstrak kembang telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) memiliki IC50 sebesar 356,65 ppm dan tergolong sangat lemah.	Menetralkan radikal bebas
10.	Luluk Anisyah, Ida Ayu 37 Preharsini K, Lela Veronika Tindaon (2022)	Suhu Dan Waktu Optimum Penyeduhan Simplisia Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L) Terhadap Kandungan Antioksidan	-	Hasil penelitian keseluruhan yang didapat untuk kadar antioksidan yang optimum adalah penyeduhan pada suhu 70°C diaduk dalam waktu 5 menit, yaitu 13,72 ppm.	Berpotensi untuk pengobatan secara tradisional untuk penyembuhan berbagai penyakit
11.	Merly Jayanti, Ade Maria Ulfa, Angga	The Formulation And Physical Evaluation Tests Of Ethanol In	Alkaloid Flavonoid Polifenol	Kembang telang memiliki aktivitas antioksidan yang	Ekstrak kembang telang memiliki ekstrak kembang (<i>Clitoria</i>

	Saputra Yasir (2021).	Telang Flower (<i>Clitoria ternatea</i> L.) Extract Losio Form As Antiox Idant	Saponin Tanin.	sangat kuat karena memiliki nilai IC50 < 50 ppm, dan hasil IC50 losion dengan konsentrasi 0,1% telang	<i>ternatea</i> L.) sebesar 37,92 ppm yang berarti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat aktivitas antioksidan yang kuat dan berpotensi melindungi kulit dari radikal bebas.
12.	Nur Amira Abd Rashid , Angzzas Sari Mohd Kassim ,Aisyah Mohamed Rehan (2022)	Evaluation Of Butterfly Pea Flowers For Antioxidant Activity And Its Potential As Antioxidant Soap ekstrak C.		Uji antioksidan DPPH ditangani sesuai dengan protokol standar yang diterbitkan, itu masih tidak ternatea yang diperoleh.	Sebagai penangkal radikal bebas melalui sabun antioksidan yang potensial mencapai hasil yang sama seperti penelitian lain yang diterbitkan atau dapat dikatakan lemah

Dari 12 jurnal ada 5 jurnal yang membahas kandungan senyawa fitkomia kembang telang. Penelitian oleh Erna et al (2019) menyebutkan hasil skrining fitokimia menggunakan ekstrak etanol 80% kembang telang mengandung metabolit sekunder flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin. Sejalan dengan penelitian Nurjamalina (2020) kembang telang memiliki senyawa fenolik, flavonoid dan antosianinyang mengklasifikasikan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada kembang telang meliputi alkaloid, flavonoid, kuinon, saponin dan tannin dan steroid. Kembang telang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin dan tannin¹¹. Berbeda dengan penelitian Anggraini (2019) senyawa yang terdapat pada kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) yaitu: flavonoid, Antosianin, flavonoid glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida. Ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki fitokimia yang berbeda-beda setiap penelitian. Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan wilayah tumbuh seperti geografis, suhu, iklim, dan kesuburan tanah suatu wilayah sangat menentukan kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman (Apriani, 2020). Kandungan senyawa flavonoid dalam kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki aktivitas antioksidan. Uji aktivitas antioksidan dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa macam metode yaitu DPPH, ABTS (2,2-Azinobis 3-ethyl benzothiazoline 6- sulfonic acid), FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power), dan FIC (Ferrous Ion Chelating).¹²

Metode DPPH dapat digambarkan sebagai senyawa C18-H12-N5- O6 merupakan suatu radikal bebas yang stabil dan tidak membentuk dimer akibat delokalisasi dari elektron bebas pada seluruh molekul. Delokalisasi elektron bebas ini juga mengakibatkan terbentuknya warna ungu pada larutan DPPH sehingga bisa diukur absorbansinya pada panjang gelombang sekitar 520 nm. Parameter yang dipakai untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah harga konsentrasi efisien atau EC50 (efficient

concentration) atau IC50 (inhibition Concentration) yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioskidan yang memberikan 50% penghambatan. Zat yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi, akan mempunyai harga EC50 atau IC50 rendah, dimana nilai dapat dikategorikan sangat kuat, kuat, sedang dan lemah (Cahyaningsih, 2019). Senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat aktif apabila nilai IC50 kurang dari 50 ppm, apabila nilai IC50 antara 50-100 ppm aktif, sedangkan apabila nilai IC50 101-250 ppm, lemah apabila IC50 berkisar antara 250-500 ppm¹³.

Dari 12 artikel yang membahas aktivitas antioksidan 5 diantaranya menyebutkan aktivitas yang dimiliki kembang telang sangat kuat, 3 memiliki aktivitas kuat dan 4 aktivitas lemah. Penelitian yang menunjukkan nilai aktivitas antioksidan yang terdapat pada kembang telang pada kategori sangat kuat diketahui bahwa ekstrak kembang telang dari kabupaten Lombok Utara mempunyai rata-rata nilai IC50 kategori sangat kuat yaitu 4,19 ppm. Semakin kecil nilai IC50 maka semakin kuat kandungan antioksidan yang terkandung dalam sampel. Berdasarkan nilai aktivitas antioksidan dapat diketahui bahwa ekstrak kembang telang dari Wonosobo mempunyai rata-rata nilai IC50 kategori sangat kuat yaitu 3,08 ppm.

Sejalan dengan penelitian tersebut Wicaksono (2021) menyebutkan aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksifraksi kembang telang dihasilkan kategori sangat kuat dengan aktivitas IC50 sebesar 17,8659 ± 0,0010 terdapat pada fraksi etil asetat, diikuti ekstrak etanol, fraksi air, fraksi n-heksan¹⁴. Penelitian Andriani & Murtisiwi (2020) juga menunjukkan potensi antioksidan sangat kuat hal ini ditetapkan dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) menunjukkan nilai IC50 ekstrak etanol kembang telang adalah 41,36 ± 1,191 µg/mL, berdasarkan nilai tersebut ekstrak kembang telang dari daerah Sleman termasuk kategori sangat kuat sehingga dapat

dikembangkan sebagai salah satu sumber antioksidan dari bahan alam⁹.

Selaras dengan penelitian diatas Jayanti et al (2021) menunjukkan ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan konsentrasi 0,1% ekstrak kembang telang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena memiliki nilai IC50 < 50 ppm, dan hasil IC50 losion dengan konsentrasi 0,1% telang. ekstrak kembang (*Clitoria ternatea* L.) sebesar 37,92 ppm yang berarti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Penelitian Anisyah et al (2022) menunjukkan hasil penelitian keseluruhan yang didapat untuk kadar antioksidan yang optimum adalah penyeduhan teh kembang telang pada suhu 70°C diaduk dalam waktu 5 menit, yaitu 13,72 ppm termasuk kategori sangat kuat. Penelitian yang menunjukkan aktivitas antioksidan kembang telang kuat yaitu Cahyaningsih (2019) menyebutkan bahwa ekstrak etanol 80% kembang telang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC50 sebesar 87,86 ppm.¹⁵

Sejalan dengan penelitian Supiani et al (2021) uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kembang dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo memiliki kandungan flavonoid total sebesar 59,37 mgQE/g dari kabupaten Lombok Utara dan 63,09 mgQE/g dari daerah Wonosobo. Penelitian Wirani (2017) menyebutkan ekstrak kering kembang telang pada pH 6 64,477 ppm maka dapat diketahui ekstrak kering kembang telang paling kuat pada pH 6. Hasil penelitian yang menunjukkan aktivitas antioksidan kembang telang lemah yaitu Sumartini (2020) ekstrak kering kembang telang pada pH 4 menggunakan metanol dengan hasil analisis aktivitas antioksidan yaitu 392.91 ppm dengan IC50 106,863 ppm, Ekstrak kering kembang telang pada pH 5 dengan aktivitas antioksidan yaitu 371.00 ppm dengan IC50 94.104 ppm. Sejalan dengan itu, penelitian Apriani (2021) menyebutkan aktivitas antioksidan yang terkandung di kembang telang sangat lemah karena memiliki IC50 sebesar 356,65 ppm.¹¹

Sejalan dengan penelitian Sumartini (2020) ekstrak kering kembang telang pada pH 4 menggunakan metanol dengan hasil analisis aktivitas antioksidan yaitu 392.91 ppm. Ekstrak kering kembang telang pada pH 5 dengan aktivitas antioksidan yaitu 371.00 ppm ppm. Ekstrak kering kembang telang pada pH 6 dan aktivitas antioksidan dengan 344.37 ppm dan diangkat ini dapat dikatakan bahwa aktivitas antioksidan ini lemah. Metode ekstraksi alternatif dapat berguna untuk melihat apakah metode ekstraksi dapat mempengaruhi sifat antioksidan ekstrak C. Ekstrak kembang telang memiliki fitokimia yang berbeda-beda setiap penelitian. Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan wilayah tumbuh seperti geografis, suhu, iklim, dan kesuburan tanah suatu wilayah sangat menentukan kandungan senyawa kimia dalam suatu tanaman. Penilaian uji

aktivitas juga dapat berbeda hal ini dipengaruhi oleh panjang gelombang maksimum yang digunakan, serta suhu penyimpanan ekstrak suatu tanaman pelarut yang baik yang digunakan pengukuran kadar antioksidan yang dinilai aktivitas nantioksidan yang terdapat pada kembang telang.⁵

Metode yang digunakan untuk nmengetahui aktivitas antioksidan pada kembang telang menurut Lakshan et al (2020) menunjukkan tingkat aktivitas antioksidan penangkap radikal DPPH tertinggi secara signifikan yaitu 11,97 mg/g berat kering kembang, sedangkan aktivitas penangkal radikal DPPH BMPF dan WSPF tidak berbeda nyata. Rata-rata kandungan tertinggi di WSPF dan terendah di BMPF (4,65 dan 4,19 mg/g masingmasing). Sedangkan Nurjamil (2020) melakukan uji melalui kondisi optimum, TFC (total flavonoid content) yang ditentukan adalah $187,05 \pm 3,18$ mg kuersetin/g sampel kering yang lebih tinggi dari TPC (total phenolic content) dan kandungan Antosianin total adalah $28,60 \pm 0,04$ mg/L. Kondisi ekstraksi optimum diperoleh pada konsentrasi etanol 39,62% v/v, 90 menit dan 44,24°C. Nilai prediksi aktivitas penangkapan radikal TPC dan DPPH adalah 41,60 mg GAE/g sampel kering dan penghambatan 68,12% dan secara eksperimental diverifikasi menjadi $41,17 \pm 0,5$ mg GAE/g sampel kering dan $63,53 \pm 0,95\%$ penghambatan aktivitas penangkapan radikal TPC dan DPPH.¹⁶

Hasil penelitian ini memiliki beberapa kesamaan dengan penelitian sebelumnya, antara lain Marpaung (2020) diketahui kembang telang memiliki senyawa antioksidan meliputi flavonol glikosida, Antosianin, flavon, flavonol, asam fenolat, senyawa-senyawa terpenoid dan alkaloid. Sedangkan penelitian Anisa (2019) yang berjudul potensi ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea*) sebagai antioksidan dan inhibitor tirosinase. Senyawa fitokimia yang terdapat pada kembang telang. golongan flavonoid, tanin, saponin dan steroid dan uji aktivitas antioksidan sebesar 200 ppm tergolong sangat lemah.¹⁵

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan jenis kandungan antioksidan yang terdapat pada kembang telang banyak dan berbeda-beda pada setiap penelitian, hal ini dikarenakan perbedaan wilayah tanaman. Kandungan senyawa tersebut yaitu flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida, alkaloid, polifenol, saponin, tanin, fenolik, terpenoid, kuinon, dan steroid. Kandungan terbanyak yang ditemui adalah flavonoid yaitu sebanyak 50% artikel yang menemukan dan antosianin sebanyak 25% dari artikel. Pengujian aktivitas antioksidan kembang telang memiliki hasil yang beragam dari 5 sangat kuat, 3 kuat, 4 lemah dan sangat lemah berdasarkan nilai hasil IC50, perbedaan ini terjadi dikarenakan ketidaksamaan cara uji, suhu, dan larutan etanol yang digunakan.

Kesimpulan

Jenis kandungan antioksidan yang terdapat pada kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki senyawa yang berbeda-beda setiap artikel, hal ini dapat dikarenakan perbedaan wilayah tanaman. Kandungan antioksidan paling banyak ditemui adalah flavonoid sebanyak 50 % dari 12 artikel menemukan flavonoid, 25 % menemukan antosianin. Aktivitas antioksidan kembang telang setelah pengujian melalui DPPH, suhu, uji pH, dan nilai TPC. Hasil uji aktivitas berbeda beda mulai dari sangat kuat, kuat, lemah dan sangat lemah.

Saran diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan informasi yang bermanfaat bagi pembaca. Bagi masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan kembang telang sebagai bahan pangan, pewarna, dan obat tradisional yang akan antioksidan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu, dosen pembimbing I dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini yang telah membimbing, meluangkan waktu dan memberikan saran perbaikan. dosen pembimbing II dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini yang telah membimbing, meluangkan waktu dan memberikan saran perbaikan.

Kontribusi Penulis

Penulis berkontribusi dalam proses penelitian, seperti perencanaan, pengumpulan data, analisis, penulisan naskah, dan lainnya.

Daftar Kepustakaan

1. Budiasih KS. Kajian potensi farmakologis bunga telang (*Clitoria ternatea*). In: *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*. Vol 21. ; 2017:183-188.
2. Anto A. Mengenal bunga telang, si biru dengan beragam manfaat. *Badan Litbang Pertanian Kementrian Pertanian*. Published online 2021:2-6.
3. Pujiastuti E, Saputri RS. Pengaruh metode pengeringan terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol. *Cendekia Journal of Pharmacy*. 2019;3(1):44-52.
4. Sharmila G, Nikitha VS, Ilaiyarasi S, et al. Ultrasound assisted extraction of total phenolics from *Cassia auriculata* leaves and evaluation of its antioxidant activities. *Ind Crops Prod*. 2016;84:13-21.
5. Sumartini S. Analisis bunga telang (*clitoria ternatea*) dengan variasi ph metode liquid chromatograph-tandem mass spectrometry (lc-ms/ms). *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*. 2020;7(2):70-77.
6. Julianto TS. Fitokimia tinjauan metabolit sekunder dan skrining fitokimia. *Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia*. Published online 2019.
7. Saputra A. Literature Review: Analisis Fitokimia dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor. Published online 2021.
8. Rifqi M. Ekstraksi Antosianin Pada Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.): Sebuah Ulasan. *Pasundan Food Technology Journal*. 2021;8(2):45-50.
9. Andriani D, Murtisiwi L. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L) dari daerah sleman dengan metode DPPH. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*. 2020;17(1):70-76.
10. Angriani L. Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Sebagai Pewarna Alami Lokal Pada Berbagai Industri Pangan:(The Potential of Extract Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L.) as a Local Natural Dye for Various Food Industry). *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*. Published online 2019:32-37.
11. Apriani S, Pratiwi FD. Aktivitas antioksidan ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea* L.) Menggunakan metode dpph (2, 2 diphenyl 1-1 pickrylhydrazyl). *Jurnal ilmiah kohesi*. 2021;5(3):83-89.
12. Anggraini O, Indrayana M, Supriyanta S. Optimalisasi digital marketing untuk penguatan irt teh bunga telang penunjang mitigasi pandemi agrowisata lereng merapi, Kabupaten Sleman. *Diseminasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 2022;4(1A):63-71.
13. Kamoda APMD, Nindatu M, Kusadhiani I, Astuty E, Rahawarin H, Asmin E. Uji Aktivitas Antioksidan Alga Cokelat *Saragassum* Sp. Dengan Metode 1, 1-Difenil-2-Pikrihidrasil (Dpph). *PAMERI: Pattimura Medical Review*. 2021;3(1):60-72.
14. Wicaksono B, Pratimasari D, Lindawati NY. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Fraksi Polar, Semi Polar dan Non Polar Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode ABTS. *Jurnal Kesehatan Kartika*. 2021;16(3):88-94.
15. Azzahra AJ, Fikayuniar L, Amallia S, Anisa MA, Sagala BC, Irawan L. Skrining Fitokimia Serta Uji Karakteristik Simplisia dan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Berbagai Metode. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 2023;9(15):308-320.
16. Nanda BL. Antioxidant and anticancer activity of edible flowers. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 2019;9(3-s):290-295.