

## Analisis Kandungan Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) sebagai Minuman Teh Anti Oksidan

Adinda Rahma Fitriandita<sup>1</sup>, Duwi Agustina Damayanti<sup>2</sup>, Alief Rachman S.A<sup>3</sup>, Muhammad Ramadhan<sup>4</sup>, Saga Rianto<sup>5</sup>, Denny Oktavina Radianto<sup>6</sup>

D4-Teknik Perpipaian, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya  
adindarafi07@gmail.com<sup>1</sup>, tinadwi2801@gmail.com<sup>2</sup>, aliefr002@gmail.com<sup>3</sup>,  
r431874@gmail.com<sup>4</sup>, sagabalap69@gmail.com<sup>5</sup>, dennyokta@gmail.com<sup>6</sup>

### ABSTRACT

*The terran flower (Clitoria ternatea) is a pigmented plant. Anthocyanins have the potential to be developed as local natural pigments for various foods. Various foods also contain local natural pigments. It improves color quality and is also an antioxidant. Anti-cancer and anti-inflammatory effects. The purpose of this study was to identify the potential of butterfly pea flower extract as a natural antioxidant in food. In this study, the antioxidant activity test was used with the DPPH method. Analyzing the antioxidant capacity and chemical composition contained in butterfly pea extract. The results show that butterfly flower extract can do this used as a source of local natural dyes and natural antioxidants. Added the ability to make various types of food, such as drinks, ice cream, syrup, bread, and biscuits.*

**Keywords:** *antioxidant, butterfly pea flower, tea drink*

### ABSTRAK

Bunga terran (*Clitoria ternatea*) adalah tumbuhan berpigmen. Antosianin berpotensi untuk dikembangkan sebagai pigmen alami lokal berbagai makanan. Berbagai makanan juga mengandung pigmen alami lokal Ini meningkatkan kualitas warna dan juga merupakan antioksidan. Efek anti kanker dan anti inflamasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi ekstrak bunga telang sebagai antioksidan alami dalam makanan. Pada penelitian ini digunakan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Menganalisis kapasitas antioksidan dan komposisi kimia yang terkandung dalam ekstrak kacang kupu-kupu. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak bunga kupu-kupu dapat melakukan hal ini digunakan sebagai sumber pewarna alami lokal dan antioksidan alami. Menambahkan kemampuan untuk membuat berbagai jenis makanan, seperti minuman, es krim, sirup, roti, dan biskuit.

Kata Kunci: antioksidan, bunga telang, minuman teh

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi ikut mendorong peningkatan pemanfaatan berbagai komoditas pangan lokal. Pangan lokal dapat digunakan sebagai *ingredient* dalam pengolahan produk pangan. Berbagai sumber bahan pangan terus diidentifikasi untuk memberikan manfaat dalam pengembangan dan diaplikasikan pada industri pangan. Salah satu bahan pangan lokal yang mulai banyak diteliti yaitu bunga telang. Pemanfaatan bunga

telang telah banyak digunakan sebagai pewarna pada berbagai produk pangan lokal di Indonesia dan negara-negara Asia

Tenggara. Pemanfaatan ini masih terbatas pada produk makanan yang tidak bertahan lama. Agar pemanfaatan ekstrak bunga telang dapat dilakukan secara optimal, maka perlu diketahui dan diidentifikasi secara mendalam. Identifikasi potensi bunga telang pada produk pangan diketahui dengan berbagai perlakuan pH dan suhu terhadap lama penyimpanannya.

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 et al., 2011*). Pewarna alami lokal pada berbagai produk pangan selain meningkatkan atribut *Prosiding SAINTEK E-ISSN: 2774-8057 LPPM Universitas Mataram Volume 4, Januari 2022 Virtual Conference via zoom meeting, 23-24 November 2021* | 65 mutu warna juga dapat memberikan efek anti oksidan, anti kanker, maupun anti inflamasi.

Anti oksidan didefinisikan sebagai senyawa yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif yang membentuk radikal bebas tidak reaktif yang tidak stabil. Anti oksidan merupakan semua bahan yang dapat menunda atau mencegah kerusakan akibat oksidasi pada molekul sasaran. Dalam pengertian kimia anti oksidan 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 terapeutic pada penyakit-penyakit tersebut (*Barhe dan Tchouya, 2015*). Anti oksidan dapat diperoleh dalam bentuk sintetis dan alami. Anti oksidan sintetis seperti *buthylated hydroxytoluene (BHT)*, *buthylated hidroxyanisol (BHA)*, dan *tert-butylated hydroxyquinone (TBHQ)* secara efektif dapat menghambat oksidasi.

Antioksidan sintetis bersifat karsinogenik dalam jangka tertentu dapat menyebabkan racun dalam tubuh, sehingga dibutuhkan anti oksidan alami yang lebih aman. Anti oksidan alami dapat ditemukan pada sayur-sayuran yang mengandung fitokimia, seperti *flavonoid, isoflavin, flavon*, vitamin C dan *antosianin*. Komponen utama pada bunga telang yang berperan sebagai pewarna disebabkan oleh adanya kandungan pigmen *antosianin* yang berwarna merah hingga ungu pekat. *Antosianin* memiliki struktur cincin aromatik yang memiliki komponen polar dan residu glikosil, oleh karena itu dapat menghasilkan molekul polar. Sifat polar pada *antosianin* menyebabkan lebih mudah larut

dalam air dibanding dalam pelarut non-polar (Catrien, 2009). Selain itu, *antosianin* juga dapat larut pada beberapa pelarut seperti eter karena memiliki molekul yang dapat terionisasi dengan baik pada pelarut polar (Catrien, 2009). Kandungan antosianin pada bunga telang dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Metode ekstraksi antosianin yang lebih murah, mudah dan sederhana, yaitu maserasi atau melarutkan bunga telang di dalam air. Ekstraksi bunga telang bisa dilakukan menggunakan pelarut air atau aquades yang dipanaskan sampai dengan suhu 100 °C. *Antosianin* adalah subkelas dari *flavonoid* yang larut dalam air yang bertanggung jawab atas warna merah, ungu dan biru pada buah, sayuran, sereal, bunga. Sehingga *antosianin* dapat menjadi pewarna makanan alami, selain itu, *antosianin* juga dipercaya sebagai antioksidan (Purwaniati et al., 2020). Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengidentifikasi potensi ekstrak bunga telang sebagai anti oksidan alami lokal pada produk pangan.

## METODE PENELITIAN

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga telang segar berumur 4-6 minggu dari kebun penulis di Mataram, NTB. Digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan yaitu 1,1-diphenyl-2-picryl-hydrazyl (DPPH). Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi neraca analitik, oven, kuvet, desikator, cawan porselin, corong, kertas saring, dan *spektrofotometer* UV-tampak. Metode analisis yang digunakan meliputi analisis kadar air, kadar abu dan kadar serat. Kasar (Sudarmadji et al., 2007). Uji aktivitas antioksidan dan uji total antosianin (Lee et al., 2005)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*), seperti namanya, asli dari pulau Ternate, Maluku. Tumbuhan ini dapat tumbuh di daerah tropis seperti Asia, sehingga tersebar di Amerika Selatan, Afrika, Brazil, Pasifik Utara bahkan Amerika Utara. Bunga telang juga dikenal dengan berbagai nama seperti: *B. Butterfly Pea* (Inggris), *Terenflower* (Jawa), *Mazerion Hidi* dalam bahasa Arab (Budiasih, 2017). Bunga telang merupakan bunga majemuk yang sama dengan kelopak ungu. Bunga kacang kupu-kupu termasuk tanaman merambat yang ditemukan di kebun rumah, peternakan, dan tepi sawah. Tanaman ini dapat ditanam sebagai tanaman hias dan secara tradisional digunakan sebagai obat mata dan pewarna makanan. Tanaman ini tergolong tanaman polong-polongan karena memiliki bunga yang sama dengan warna biru keunguan dan juga menghasilkan kacang yang berwarna hijau

Secara taksonomi, telang termasuk dalam Plantae atau kingdom tumbuhan (Tabel 1). Milik divisi *Tracheophyta* dengan kelopak tidak lengkap, memiliki batang dan daun. Bunga telang memiliki akar tunggang yang terdiri dari empat bagian yaitu leher, batang/kepala, ujung dan serabut akar. Kacang kupu-kupu termasuk dalam kelas *angiospermae*, yang mencakup monokotil dari ordo *magnoliopsid Fabales*. Bentuknya menyerupai kacang-kacangan, sehingga digolongkan dalam *Fabacea* yang berwarna hijau saat muda dan hitam saat tua. Kacang kupu-kupu termasuk dalam *genus Clitoria L.*

Tumbuhan ini berasal dari Maluku dan banyak terdapat di Ternate, sehingga nama spesiesnya adalah *Clitoria ternatea* (Budiasih, 2017).

Selain ungu, warna bunga kupu-kupu berwarna biru dan merah karena adanya senyawa *antosianin*. Kandungan senyawa fitokimia *antosianin* pada bunga telang memiliki kestabilan yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai pewarna alami lokal dalam industri makanan. Fitokimia lain dalam bunga telang, seperti *flavonoid*. Kandungan *flavonoid* bunga telang dapat berperan sebagai sumber anti oksidan. Konsentrasi *flavonoid* ini dapat dikembangkan dalam industri makanan yang berbeda. Sehingga, selain dapat meningkatkan kualitas warna yang khas juga dapat berdampak pada kesehatan (Makasana et al., 2017). Bunga kacang kupu-kupu, yang dapat digunakan sebagai pewarna, diperoleh dengan cara diekstraksi. Ekstraksi adalah proses pemisahan komponen suatu sampel dengan menggunakan pelarut tertentu. Prinsip ekstraksi adalah melarutkan senyawa polar bahan dalam pelarut polar dan senyawa non polar dalam pelarut non polar (Catrien, 2009). Ada 4 jenis ekstraksi yaitu perendaman, ultrasonik, perkolasi, soxhlet, refluks dan distilasi uap. Metode yang cocok untuk mengekstrak *antosianin* dari bunga telang adalah metode perendaman. Cara ini lebih sederhana dan salah satu cara yang paling banyak digunakan, serta dapat menghindari kerusakan senyawa panas pada bunga telang. Suatu metode untuk menghilangkan bunga telang dilakukan dalam penelitian penulis adalah merendam, yaitu. rendam 10 kuntum bunga teripang segar dalam 250 ml air panas (100°C) selama 30 menit. Ekstrak bunga *buttercup* kemudian dianalisis aktivitas antioksi dan kadar *antosianin*nya. Berdasarkan penelitian saya hasil analisis komposisi bunga telang segar penulis diperoleh seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Komposisi Bunga Telang Segar

Komposisi	Kadar (%)
Air	92,0765
Abu	11,8177
Serat Kasar	5,5067
Antosianin	0,0501
Aktivitas Antioksidan	98,72

Penelitian Chusak *et al.* (2018) menunjukkan bahwa bunga telang dapat diolah menjadi minuman pengatur gula darah melalui proses yang relatif sederhana, yakni dengan maserasi atau perendaman dalam air sehingga mencapai kepekatan yang setara dengan 2,16 mg *delfinidin* 3-glukosida per sajian. Konsentrasi ini dapat diperoleh dengan merendam 10 hingga 15 helai bunga telang di dalam 250 mL air panas selama 15 hingga 30 menit. *Antosianin* memiliki kestabilan yang rendah terhadap suasana basa, maka ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut asam yang dapat merusak jaringan bunga telang. Proses ekstraksi *antosianin* dipengaruhi oleh jumlah pelarut dan suhu yang digunakan. Optimum ekstraksi dilakukan dengan perbandingan pelarut 15:500 dan suhu 60°C (Budiyati *et al.*, 2012). *Antosianin* pada bunga telang bersifat polar dan stabil pada suasana asam, sehingga pelarut yang digunakan adalah aquades dan asam tartarat. Asam tartarat yang optimal untuk ekstraksi antosianin bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah konsentrasi 0,75%

dapat diperoleh total *antosianin* sebanyak 0,82 mg/mL dan rendaman sebanyak 24,21% (Hartono et al., 2012). Kadar senyawa aktif di dalam bunga telang dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Kadar Senyawa Aktif pada Bunga Telang

Senyawa	Kadar 1		Kadar
	(mmol/mg bunga)	(%)	
<i>Flavonoid</i>	20,07 ± 0,55		
<i>Antosianin</i>	5,40 ± 0,23		0,1927
<i>Flavonol glikosida</i>	14,66 ± 0,33		
<i>Kaempferol glikosida</i>	12,71 ± 0,46		
<i>Quersetin glikosida</i>	1,92 ± 0,12		
<i>Mirisetin glikosida</i>	0,04 ± 0,01		

(Sumber: 1 Kazuma et al., 2003; 2 Purwaniati et al., 2020)

Tabel 2 menunjukkan bahwa kandungan *antosianin* (0,0501%) bunga telang dari penelitian penulis lebih rendah dibandingkan dengan bunga telang dari penelitian Purwaniati et al. (2020) atau 0,1927%. Hal ini disebabkan adanya perbedaan suhu pada proses ekstraksi. Suhu proses ekstraksi 100 °C pada penelitian penulis, sedangkan suhu proses ekstraksi 100 °C pada penelitian Purwaniati et al. (2020) adalah 80 °C. Menurut Purwaniati dkk (2020) perbedaan suhu juga mempengaruhi antosianin yang diperoleh, (H) Semakin tinggi suhu, semakin banyak *antosianin* yang diperoleh selama penyeduhan, tetapi pada suhu 100°C *antosianin* terurai dan *antosianin* berkurang. Pada Tabel 2, aktivitas anti oksidan bunga telang (98,72% = 987,2 ppm) dari penelitian penulis diketahui lebih tinggi dibandingkan dengan aktivitas anti oksidan bunga telang dari penelitian Sumartini et al. (2020), atau 0,0344% = 344,13 ppm. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan pH dan kadar air bunga telang. Kadar air yang cukup tinggi pada bahan berarti senyawa anti oksidan yang terkandung dalam bahan kurang bernilai karena kadar air lebih tinggi dari pada kandungan senyawa anti oksidan. Aktivitas anti oksidan menjadi lebih kuat ketika kadar air bahan berkurang (Rakhmawati dalam Wirani, 2017). Kandungan air yang tinggi dapat mengoksidasi senyawa *flavonoid* dan menurunkan aktivitas anti oksidan. Pengaruh pH mempengaruhi kestabilan warna *antosianin*. *Antosianin* lebih stabil dalam larutan asam, terutama asam kuat, dari pada dalam larutan basa atau netral. Senyawa *antosianin* berubah menjadi merah-oranye pada kondisi asam dan biru-ungu atau kuning pada kondisi basa. Perubahan warna ini disebabkan oleh perubahan struktur molekul *antosianin* di bawah pengaruh pH. Senyawa *flavonoid* terutama *antosianin* yang terkandung dalam bunga telang berperan dalam menghasilkan berbagai warna seperti biru, ungu dan merah pada sayuran, buah-buahan dan berbagai tanaman hias (Dalimartha, 2008). Senyawa *flavonoid* merupakan kelompok senyawa *fenolik* terbesar yang terdapat di alam dan memiliki berbagai warna yang menarik, antara lain zat merah, ungu, biru dan kuning yang terdapat pada tumbuhan. Sebagian besar senyawa *flavonoid* terjadi secara alami dalam bentuk glikosida (bagian

*flavonoid* yang melekat pada gula). *Glikosida* adalah kombinasi gula dan alkohol yang disatukan oleh ikatan *glikosidik*. Selain beberapa bahan aktif yang terkandung dalam bunga telang, penulis melakukan analisis terhadap beberapa kandungan kimia yang terkandung dalam bunga telang (Tabel 2) dan data penelitian. Bandingkan dengan hasil Neda *et al.* (2013). Tabel 4 menunjukkan komposisi kimia bunga telang.

Tabel 4. Komposisi kimia Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Komposisi	Kadar (%)
Air	92,4 ± 0,1
Abu	0,45 ± 0,15
Lemak	2,5 ± 0,1
Protein	0,32 ± 0,03
Serat Kasar	2,1 ± 0,2
Karbohidrat	2,23 ± 0,3
Kalsium	3,0953 ± 0,09

(Sumber: Neda *et al.*, 2013)

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar air bunga telang hasil penelitian penulis (92,0765%) tidak berbeda dengan kadar air bunga telang hasil penelitian Neda *et al.* Ini berbeda. (2013), yang berarti bahwa kadar air bunga telang segar memang sangat tinggi. Kadar abu (11,8177%) dan kadar serat kasar (5,5067%) bunga telang lebih tinggi dibandingkan bunga telang Neda *et al.* (2013). Hal ini menunjukkan bahwa bunga telang segar lebih banyak mengandung abu (mineral) dan serat kasar, menurut penelitian penulis.

## KESIMPULAN

Bunga telang mengandung pigmen *antosianin* yang berubah warna dari merah menjadi ungu tua. Bentuk *poliasilasi* dari *antosianin* (memiliki dua atau lebih gugus asil) membuat ekstrak bunga telang lebih stabil dalam kondisi asam. Ekstrak bunga kupu-kupu diperoleh dengan ekstraksi maserasi dengan kombinasi air suling dan asam tartarat. *Antosianin* yang terkandung dalam bunga telang bersifat stabil dan tidak berkurang walaupun dikeringkan dengan udara panas.

Ini menunjukkan intensitas warna yang luar biasa dalam proses penguapan dan pasteurisasi dan merupakan sumber anti oksidan alami yang ekstrak bunga kupu-kupu dapat ditambahkan sebagai pewarna alami lokal dan dalam pembuatan berbagai jenis produk makanan seperti minuman. digunakan sebagai sumber, es krim, sirup, roti, dan biskuit.

## DAFTAR PUSTAKA

Purwaniati, A.R. Arif, dan A. Yuliantini. 2020. Analisis Kadar Antosianin Total Pada Sediaan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Dengan Metode pH Diferensial Menggunakan Spektrofotometri Visible. *Jurnal Farmagazine*, 7(1): 18-23

Hartono, M.A., Ekawati Purwijantiningsih, L. M., dan Pranata, S. 2012. Pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai pewarna alami es lilin, Utilization of Extract Butterfly Pea Flowers (*Clitoria ternatea* L.) As Natural Colorant of Ice Lolly. 1-15.

Budiasih, K.S. 2017. Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). Di dalam: Sinergi Penelitian dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global. Prosiding Seminar Nasional Kimia. Ruang Seminar FMIPA UNY, 14 Oktober 2017. *Jurnal Prosiding* (4): 201-206. Retrieved

Budiyati, C.S., Zussiva, A., dan Laurent, B.K. 2012. Ekstraksi dan Analisis Zat Warna Biru (Anthosianin) dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 1(1): 356-365.

<https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingsaintek/article/download/481/469/877>