

SKRIPSI

PEMBUATAN MINUMAN FUNGSIONAL DARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana B.*) SEBAGAI PEMANIS ALAMI

***PRODUCTION OF FUNCTIONAL BEVERAGE FROM
BLUE PEA FLOWER (*Clitoria ternatea L.*) WITH
STEVIA LEAF (*Stevia rebaudiana B.*) EXTRACT
ADDITION AS A NATURAL SWEETENER***



**Rimala Ayu Sari
05031381621071**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

RIMALA AYU SARI. *Production of Functional Beverage from Blue Pea Flower (*Clitoria ternatea L.*) with Stevia Leaf (*Stevia rebaudiana B.*) Extract Addition as a Natural Sweetener* (Supervised by **TRI WARDANI WIDOWATI** dan **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

This research aimed to study the best formulation of treatment combination functional beverage between blue pea flower (*Clitoria ternatea L.*) with stevia leaf extract (*Stevia rebaudiana B.*) addition. The research was conducted at January until October 2020 in the Laboratory of Agricultural Product Chemistry, Laboratory of Agricultural Product Processing and Laboratory of Sensory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research used a factorial completely randomized design method with two factors. Factor A was weight of blue pea flowers (2.5 g and 5.0 g) and factor B was of stevia leaf extract (2.5 mL, 3.5 mL, and 4.5 mL). The observed parameters were physical (color $L^*a^*b^*$), chemical (total acid, antioxidant capacity, total anthocyanin), and organoleptic characteristics (aroma, taste, color). The results showed that the weight of blue pea flower and stevia leaf extract significant effects on the increasing of antioxidant capacity and total anthocyanin value. The A2B3 treatment (5.0 g of blue pea flower: 4.5 mL of stevia leaf extract) was the best treatment based on the antioxidant capacity of 91.47% and total anthocyanins of 87.39 mg/L. The hedonic test showed that most panelist prefered aroma, taste, and color of functional beverage from blue pea flower (*Clitoria ternatea L.*) with stevia leaf (*Stevia rebaudiana B.*) extract addition. The value of an average hedonict test was 3.36 (color), 3.08 (aroma), 3.32 (taste).

Keywords: blue pea flower, functional beverage, stevia leaf extract.

RINGKASAN

RIMALA AYU SARI. Pembuatan Minuman Fungsional dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Penambahan Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) sebagai Pemanis Alami (Supervisi by **TRI WARDANI WIDOWATI** dan **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi terbaik dari kombinasi minuman fungsional bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan penambahan ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* B.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor A yaitu berat bunga telang (2,5 g dan 5,0 g) dan faktor B ekstrak daun stevia (2,5 mL, 3,5 mL, dan 4,5 mL). Parameter yang diamati meliputi fisik (warna $L^*a^*b^*$), kimia (total asam, kapasitas antioksidan, total antosianin) dan karakteristik organoleptik (aroma, rasa, warna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan berat bunga telang dan ekstrak daun stevia secara signifikan mempengaruhi peningkatan nilai kapasitas antioksidan dan total antosianin minuman fungsional. Perlakuan A2B3 (bunga telang 5,0 g : daun stevia 4,5 mL) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan kapasitas antioksidan yaitu 91,47 % dan total antosianin yaitu 87,39 mg/L. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa sebagian besar panelis menyukai aroma, rasa, dan warna minuman fungsional dari bunga telang dengan penambahan ekstrak daun stevia. Nilai rerata uji hedonik adalah 3,36 (warna), 3,08 (aroma), 3,32 (rasa).

Kata kunci : bunga telang, ekstrak daun stevia, minuman fungsional.

SKRIPSI

PEMBUATAN MINUMAN FUNGSIONAL DARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana B.*) SEBAGAI PEMANIS ALAMI

***PRODUCTION OF FUNCTIONAL BEVERAGE FROM
BLUE PEA FLOWER (*Clitoria ternatea L.*) WITH
STEVIA LEAF (*Stevia rebaudiana B.*) EXTRACT
ADDITION AS A NATURAL SWEETENER***

**Diajukan sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



**Rimala Ayu Sari
05031381621071**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN MINUMAN FUNGSIONAL DARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana B.*) SEBAGAI PEMANIS ALAMI

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Rimala Ayu Sari
05031381621071

Inderalaya, Oktober 2020

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001



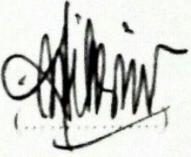
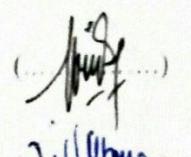
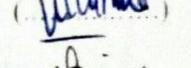
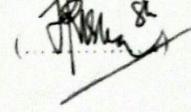
Dr. Merynda Indriyani S., S.TP., M.Si.
NIP. 198203012003122002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Skripsi dengan Judul "Pembuatan Minuman Fungsional dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Penambahan Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) sebagai Pemanis Alami" oleh Rimala Ayu Sari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 25 September 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

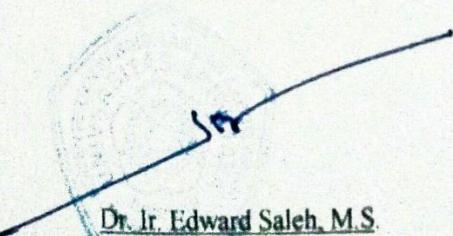
Komisi Penguji

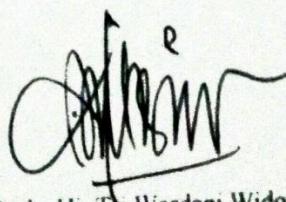
- | | |
|---|--|
| 1. Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001 | Ketua
 |
| 2. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, STP., M.Si.
NIP. 198203012003122002 | Sekretaris
 |
| 3. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc., (Hons), Ph.D.
NIP. 196606301992032002 | Anggota
 |
| 4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002 | Anggota
 |

Inderalaya, Oktober 2020

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002


Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rimala Ayu Sari
NIM : 05031381621071
Judul : Pembuatan Minuman Fungsional dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Penambahan Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) sebagai Pemanis Alami.

Menyatakan bahwa semua data informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Inderalaya, 28 Oktober 2020



Rimala Ayu Sari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 18 April 1999 di Desa Tanjung Agung, Kecamatan Suka Merindu, Kabupaten Lahat. Penulis merupakan anak ke enam dari enam bersaudara dari pasangan Bapak Hartoni dan Ibu Dismiati.

Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis yaitu pendidikan tingkat Sekolah Dasar pada tahun 2010 di SD Negeri 15 Tanjung Agung, kemudian penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2013 di SMP Negeri 1 Jarai dan menyelesaikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2016 di SMA Negeri 1 Pagar Alam. Sejak bulan Agustus 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian kampus Palembang melalui jalur Ujian Seleksi Mandiri (USM).

Selama menjadi mahasiswa penulis dipercaya menjadi Gadis Kemerdekaan Fakultas Pertanian tahun 2016, Sekretaris Dinas Kreativitas Mahasiswa Palembang tahun 2016/2017, Kepala Dinas Kreativitas Mahasiswa Palembang tahun 2017/2018, Gadis Fakultas Pertanian 2018, Menteri Pemberdayaan Masyarakat Wilayah Palembang BEM KM UNSRI 2019/2020, asisten Biologi tahun 2018, asisten Higiene dan Sanitasi tahun 2019, asisten Prinsip Pengolahan Hasil Pertanian dan Teknologi Pascapanen pada tahun 2019, sekretaris Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan (HMPPI) tahun 2019 dan sekretaris Keluarga Mahasiswa Besemah Pagar Alam (KMBP). Penulis mengikuti Praktek Lapangan di PDAM Tirta Musi Palembang tahun 2019 dan mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Reguler Unsri, Angkatan ke-91 tahun 2019 yang dilaksanakan di Desa Merapi, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT, Yang Maha Kaya, Pemberi Petunjuk dan Cendekiawan, karena berkat segala rahmat dan karunia-NYA, penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad SAW beserta sahabatnya, dan semoga kita akan menjadi umat yang ada di jalan-NYA. Selama melaksanakan penelitian hingga selesaiya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati., M.P. selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing pertama skripsi yang telah memberikan perhatian, meluangkan waktu, memberikan arahan, dorongan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
5. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, dorongan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
6. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc., (Hons). Ph.D. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, bimbingan, kemudahan dalam revisi, serta doa kepada penulis.
7. Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan saran, arahan, bimbingan, dan membantu kemudahan dalam revisi, serta doa kepada penulis.
8. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan membagi ilmu kepada penulis.

9. Kedua orang tuaku Ayahanda Hartoni dan Ibunda Dismiati serta Kakak-Kakakku yang selama ini telah menjadi motivasi, memberikan semangat, tempat berbagi cerita dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
10. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Desi, Mbak Nike, Mbak Siska) dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Lisma, Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
11. Seluruh mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian (THP) angkatan 2012 sampai dengan 2020 yang selalu memberikan arahan, semangat, nasihat dan doa.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga diharapkan kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Inderalaya, Oktober 2020



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	4
2.2. Daun Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> B.)	7
2.3. Lemon (<i>Citrus limon</i>).....	9
2.4. Minuman Fungsional	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Analisis Data.....	12
3.5. Analisis Statistik	12
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik	12
3.5.2. Analisis Statistik Nonparametrik	14
3.6. Cara Kerja	16
3.6.1. Pembuatan Ekstrak Bunga Telang	16
3.6.2. Pembuatan Ekstrak Daun Stevia	16
3.6.3. Pembuatan Minuman Fungsional	16
3.7. Parameter	17
3.7.1. Analisis Fisik	17
3.7.1.1. Warna (L^* , a^* , b^*).....	17
3.7.2. Analisis Kimia	17

3.7.2.1. Total Asam	17
3.7.2.2. Total Antosianin	18
3.7.2.3. Kapasitas Antioksidan	19
3.7.3. Uji Organoleptik	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Analisa Fisik (Warna)	21
4.1.1. Analisa Warna ($L^*a^*-b^*$)	21
4.1.1.1. <i>Lightness (L*)</i>	21
4.1.1.2. <i>Redness (a*)</i>	23
4.1.1.3. <i>Blueness (-b*)</i>	24
4.2. Analisa Kimia	25
4.2.1. Total Asam.....	25
4.2.2. Total Antosianin.....	27
4.2.3. Kapasitas Antioksidan	29
4.3. Uji Organoleptik	32
4.3.1. Warna.....	33
4.3.2. Aroma	34
4.3.3. Rasa	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman bunga telang	4
Gambar 2.2. Tanaman stevia.....	7
Gambar 2.3. Lemon	9
Gambar 4.1. Nilai <i>lightness</i> (L^*) rerata minuman fungsional.....	22
Gambar 4.2. Nilai <i>redness</i> (a^*) rerata minuman fungsional	23
Gambar 4.3. Nilai <i>blueness</i> (- b^*) rerata minuman fungsional	24
Gambar 4.4. Nilai total asam (%) rerata minuman fungsional.....	26
Gambar 4.5. Nilai antosianin (mg/L) rerata minuman fungsional	27
Gambar 4.6. Nilai kapasitas antioksidan (%) rerata	30
Gambar 4.7. Skor hedonik rerata panelis terhadap warna	33
Gambar 4.8. Skor hedonik rerata panelis terhadap aroma	35
Gambar 4.9. Skor hedonik rerata panelis terhadap rasa.....	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ B taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak daun stevia (B) terhadap nilai <i>lightness</i> (<i>L</i> *).	22
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ A taraf 5% pengaruh penambahan berat bunga telang (A) terhadap nilai total antosianin.....	28
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ B taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak daun stevia terhadap nilai antosianin	29
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ A taraf 5% pengaruh penambahan berat bunga telang terhadap kapasitas antioksidan.....	31
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ B taraf 5% pengaruh penambahan ekstrak daun stevia terhadap kapasitas antioksidan	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses pembuatan ekstrak bunga telang	43
Lampiran 2. Diagram alir proses pembuatan ekstrak daun stevia	44
Lampiran 3. Diagram alir proses pembuatan minuman fungsional	45
Lampiran 4. Lembar kuisioner uji hedonik	46
Lampiran 5. Foto minuman fungsional.....	47
Lampiran 6. Data perhitungan nilai <i>lightness</i> (L^*) minuman fungsional	48
Lampiran 7. Data perhitungan nilai <i>redness</i> (a^*) minuman fungsional.	51
Lampiran 8. Data perhitungan nilai <i>blueness</i> (- b^*) minuman fungsional....	54
Lampiran 9. Data perhitungan nilai total asam	57
Lampiran 10. Data perhitungan nilai total antosianin.....	60
Lampiran 11. Data perhitungan nilai kapasitas antioksidan	64
Lampiran 12. Data perhitungan nilai hedonik warna minuman fungsional....	68
Lampiran 13. Data perhitungan nilai hedonik aroma minuman fungsional...	70
Lampiran 14. Data perhitungan nilai hedonik rasa minuman fungsional	72

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan zat pewarna di industri pengolahan pangan semakin meningkat sehingga dibutuhkan pewarna yang berpotensi sebagai pewarna alami. Bahan pewarna makanan yang paling banyak digunakan yaitu berasal dari ekstrak tumbuhan. Salah satu bagian tumbuhan yang berpotensi sebagai pigmen alami adalah bunga (Zussiva *et al.*, 2012). Beberapa peneliti telah membuktikan melalui penelitiannya yang mengekstrak pigmen alami dari bunga seperti pada kelopak bunga tahi ayam (*Tagetes erecta* L.) yang menghasilkan ekstrak warna kuning (Pratama dan Lidiasari, 2011) dan terdapat juga pada bunga eceng gondok yang menghasilkan warna ungu adalah bunga eceng gondok yang berpotensi juga sebagai penghasil warna alami (Syafutri *et al.*, 2019). Indonesia sebagai negara tropis memiliki berbagai jenis tanaman bunga dengan berbagai warna yang menarik. Salah satu pigmen alami yang berpotensi sebagai pewarna alami adalah antosianin yang diperoleh dari mahkota bunga telang. Bunga telang memiliki tiga jenis warna yaitu biru, ungu, dan putih (Budiasih, 2017).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah jenis bunga yang tumbuh di Indonesia dan memiliki potensi yang besar sebagai sumber antioksidan karena kaya akan kandungan antosianin. Antosianin adalah pigmen dari kelompok flavonoid yang larut dalam air, berwarna merah sampai biru dan tersebar luas pada tanaman. Antosianin terutama terdapat pada buah dan bunga, namun juga terdapat pada daun (Zussiva *et al.*, 2012). Antosianin bunga telang merupakan antosianin terpoliasilasi (memiliki lebih dari dua gugus asil) dengan delfinidin sebagai aglikonnya. Antosianin terpoliasilasi memiliki kestabilan lebih tinggi dibandingkan dengan jenis antosianin yang tak memiliki gugus asil (Marpaung, 2020). Antosianin memiliki sifat fisika dan kimia yang bisa dilihat dari kelarutannya. Antosianin larut dalam pelarut polar seperti air, methanol dan aseton. Kestabilan warna senyawa antosianin dipengaruhi oleh pH atau tingkat keasaman, dan juga akan lebih stabil apabila dalam suasana asam (Zussiva *et al.*, 2012).

Bunga telang memiliki berbagai macam manfaatnya bagi kesehatan. Kandungan antosianin pada bunga telang telah terbukti berperan sebagai antioksidan sehingga dapat berguna untuk menangkal radikal bebas (Bun *et al.*, 2016). Aktivitas antioksidan dari bunga telang telah diamati melalui metode DPPH. Kandungan fenol dan flavonoidnya menunjukkan bahwa adanya penghambatan yang signifikan dibandingkan dengan standar asam galat dan quersetin. Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang dapat melawan radikal bebas seperti DPPH, radikal hidroksil, dan hidrogen peroksida. Hasil dari penelitian diatas merupakan potensi besar sebagai sumber antioksidan dari bahan hayati (Lakshmi *et al.*, 2014). Bunga telang mengandung total senyawa fenol berkisar antara 53-460 mg ekuivalen asam galat per gram ekstrak kering (Adisakwattana *et al.*, 2012; Chayaratanasin *et al.*, 2015; dan Singh *et al.*, 2018). Senyawa-senyawa fenol tersebut terdiri dari flavonoid, asam fenolat dan tanin. Satu gram ekstrak kering bunga telang mengandung flavonoid rata-rata sebesar 11.2 mg ekuivalen katekin (Chayaratanasin *et al.*, 2015). Komponen flavonoid pada bunga telang adalah flavonol, antosianidin, flavanol, dan flavon. Salah satu flavonoid pada bunga telang adalah kaemferol yang juga telah dibuktikan memiliki potensi sebagai antikanker (Budiasih, 2017).

Bunga telang juga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna makanan (Nikijuluw, 2013). Selain itu, bunga telang mengandung senyawa kimia seperti tanin, saponin, triterpenoid, fenol, flavonoid, glikosida flavonol, alkaloid, antrakuinon, dan steroid (Cahyaningsih *et al.*, 2019). Kandungan senyawa tersebut memiliki khasiat sebagai obat cacing atau agen antiparasit, obat demam dan pereda nyeri, antikolesterol, antialergi, antimikroba, antikanker dan antidiabetes, antiinflamasi (Cahyaningsih *et al.*, 2019; Kusrini *et al.*, 2017; Shyam kumar dan Ishwar, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, kandungan yang terdapat pada bunga telang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai minuman fungsional. Menurut Septiana dan Dwiyanti (2009), pangan fungsional merupakan makanan atau minuman yang mengandung bahan yang dapat meningkatkan status kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit tertentu. Minuman fungsional harus memenuhi dua fungsi

utama pangan yaitu memberikan asupan gizi serta pemuasan sensoris seperti rasa yang enak dan tekstur yang baik. Minuman fungsional dilengkapi dengan fungsi tersier seperti probiotik, menambah asupan vitamin dan mineral tertentu, meningkatkan stamina tubuh dan mengurangi resiko penyakit tertentu (Herawati *et al.*, 2012). Pembuatan minuman fungsional perlu penambahan pemanis untuk menambah cita rasanya. Pemanis yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun stevia.

Daun stevia (*Stevia rebaudiana* B.) merupakan bahan pemanis non tebu dengan kelebihan tingkat kemanisan 200 – 300 kali dari gula tebu dan diperoleh dengan mengekstrak daun *stevia*. Daun stevia bukanlah dimaksudkan untuk menggantikan gula tebu karena nilai kalorinya yang rendah, tetapi dimaksudkan untuk menggantikan gula sintetis lainnya yang menurut berbagai penelitian bersifat karsinogenik. Stevia diperoleh dari tanaman maka penggunaannya lebih aman, non karsinogenik dan non kalori. Keunggulan lainnya adalah gula stevia tidak menyebabkan *carries* gigi, nilai kalori rendah yang cocok bagi penderita diabetes, dan tidak menyebabkan kanker (Buchori, 2016).

Penggunaan stevia terbukti aman, dibuktikan dengan telah diberikannya status GRAS (*Generally Recognized as Safe*) oleh FDA (U.S. *Food and Drugs Administration*, 2015). Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan di atas, penelitian mengenai pembuatan minuman fungsional dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan penambahan ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* B.) sebagai pemanis alami perlu dikaji lebih lanjut guna mendapatkan kombinasi perlakuan terbaik dan disukai.

1.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi terbaik dari kombinasi perlakuan minuman fungsional dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan penambahan ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* B.).

1.2. Hipotesis

Diduga formulasi bunga telang dengan penambahan ekstrak daun stevia berpengaruh nyata terhadap fisik, kimia dan sensoris minuman fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisakwattana, S., Ruengsamran, T., Kampa, P., dan Sompong, W., 2012. In vitro inhibitory effects of plant-based foods and their combinations on intestinal α glucosidase and pancreatic amylase. *BMC Complementary and Alternative Medicine.* 12 (110) : 1-8.
- Ahmad, A., Rais, M., dan Fadillah, R. 2019. Analisis teh herbal rambut jagung (*Zea mays L*) dengan penambahan daun stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai pemanis alami. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 5(2) : 100-112
- Akter, R., Uddin, S. J., Grice, I. D., dan Tiralong, E., 2014. Cytotoxic activity screening of Bangladeshi medicinal plant extracts. *Journal of Natural Medicines*, 68(1) : 246–252.
- Angelia, I. O. 2017. Kandungan pH, total asam tertitrasi, padatan terlarut dan vitamin C pada beberapa komoditas hortikultura. *Journal of Agritech Science*. 1(2) : 68-74.
- Angriani, L. 2019. Potensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami lokal pada berbagai industri pangan. *Canrea Journal*. 2 (2): 32-37.
- AOAC. 1995. *Official Method of Analysis Association of Analytical Chemist*, Washington DC. USA: Association Official Analytical Chemist.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United State of America.
- Arivani, S. 2010. Total antosianin ekstrak buah salam dan korelasinya dengan kapasitas anti peroksidasi pada sistem linoleat. *Agrointek*. 4 (2): 121-127.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014. *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Barqi, W.S., Winangadipustaka, B., Robby, H.K., dan Harismah, K. 2017. Uji antioksidan dan kualitas organoleptik brownies stevia kelor dengan aroma pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*). *The 6th University Research Colloquium* : Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Buchori, L. 2007. Pembuatan gula non karsinogenik non kalori dari daun stevia. *Reaktor*. 11(2): 57-60.
- Budiasih, S.K. 2017. Kajian potensi farmakologis bunga telang (*Clitoria ternatea*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Ruang Seminar FMIPA UNY, 14 Oktober 2017. Yogyakarta : 201-206.

- Bun, S., Marpaung, M.A., dan Rahmawati, D. 2016. Minuman antioksidan dari campuran ekstrak bunga *Clitoria ternatea*, *Hibiscus sabdariffa*, *Ipomoea tricolor*. Prosiding Seminar Nasional 2016 Patpi, 18-20 Agustus 2016. Makassar Sulawesi Selatan : 179-185.
- Cahyaningsih, E., K, Sandhi E.K., dan 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.
- Chayaratanaasin, P., Barbieri, M. A., Suanpairintr, N., dan Adisakwattana, S., 2015. Inhibitory effect of *Clitoria ternatea* flower petal extract on fructose-induced protein glycation and oxidation-dependent damages to albumin in vitro. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15(27) :1-9.
- Chusak, C., Thilavech, T., Henry, C. J., dan Adisakwattana, S., 2018. Acute effect of *Clitoria ternatea* flower beverage on glycemic response and antioxidant capacity in healthy subjects: a randomized crossover trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 18 (6) : 1-18
- Daisy, P., dan Rajathi, M., 2009. Hypoglycemic Effects of *Clitoria ternatea* Linn. (Fabaceae) in Alloxan-induced Diabetes in Rats. *Tropical J. of Pharmaceutical Research*, 8(5) : 393-398.
- EFSA, 2010. Scientific opinion on the safety of steviol glycosides for the proposed uses as a food additive. *EFSA Journal*.
- Hastuti, A. M., dan Rustanti, N. 2014. Pengaruh penambahan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan Kadar gula total minuman fungsional secang dan daun stevia sebagai alternatif minuman bagi penderita diabetes melitus tipe 2. *Journal of Nutrition College*. 3(3) : 362-369.
- Herawati, N., Sukatiningsih dan Windrati, S. W. 2012. Pembuatan minuman fungsional berbasis ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan buah salam (*Syzygium polyanthum wigh walp*). *Agrotek*. 6 (1) : 40-50.
- Hutajulu, TF dan Aan Y. 2006. Ekstraksi dan karakterisasi zat warna biru bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). *Warta IHP*. 23(2): 9-16.
- Kaisoon, O., Siriamornpun, S., Weerapreeyakul, N.1 dan Meeso, N., 2011. Phenolic compounds and antioxidant activities of edible flowers from Thailand. *J. of Functional Foods*. 3 : 88-99.
- Koubaa, M., E. Roselló-Soto, J. Šic Žlabur, A. Režek-Jambrak, M. Brncic, N. Grimi, N. dan Boussetta, FJ. Barba. 2015. Current and new insights in the sustainable and green recovery of nutritionally valuable compounds from

- Stevia rebaudiana* Bertoni. *Journal of Agriculture Food Chemistry*. 63: 6835–6846.
- Kristanto, F. 2013. Kekerasan permukaan enamel gigi manusia setelah kontak dengan air perasan *Citrus limon*. *Skripsi*. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Kusrini , E., Tristantini, D., dan Izza, N. 2017. Uji aktivitas bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) sebagai agen anti katarak. *Jurnal Jamu Indonesia*. 2 (1) : 30-36.
- Lakshmi, C.H.N., Raju B.D.P., Madhavi, T., dan Sushma, N.J. 2014. Identification of bioactive compounds by FTIR analysis and in vitro antioxidant activity of *Clitoria ternatea* leaf and flower extracts. *Indo Am. J. Pharm.* 4 (9) : 2231-6876.
- Madan S., Ahmad S., dan Singh GN. 2010. *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni – A Review. *Indian J Nat Prod Resour*. 2(1) : 1.267–286.
- Marpaung, A. M., Andarwulan, N. dan Prangdimurti, E., 2013. The optimization of anthocyanin pigment extraction from butterfly pea (*Clitoria ternatea L.*) petal using Response Surface Methodology. *Acta Horticulturae*. 1011 : 205-211.
- Marpaung, A. M. 2020. Tinjauan manfaat bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) bagi kesehatan manusia. *J. Functional Food & Nutraceutical*. 1(2) : 47-69.
- Mohamad, M. F., Nasir, S. N. S., dan Sarmidi, M. R., 2011. Degradation kinetics and colour of anthocyanins in aqueous extracts of butterfly pea. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*. 4(5) : 306-315.
- Negara, J. K., Sio, A. K. Rifkhan, M. Arifin, A. Y., Oktaviana, R. R. S. W., dan Yusuf M. 2016. Aspek mikrobiologis serta sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4(2) : 286-290.
- Neda, G. D., Rabeta, M. S., dan Ong, M. T., 2013. Chemical composition and anti proliferative properties of flowers of *Clitoria ternatea*. *International Food Research Journal*, 20(3) : 1229-1234.
- Nijikuluw, C. 2013. Color characteristic of butterfly pea (*Clitoria ternatea L*) anthocyanin extracts and briliant blue. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Palupi, M. R., dan Widyaningsih, T. D. 2016. Pembuatan minuman fungsional liang the daun salam (*Eugenia polyantha*) dengan penambahan filtrat jahe dan filtrat kayu secang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(4): 1458-1464.
- Pengkumsri, N., Kaewdoo, K. dan Leeprechanon, W., 2019. Influence of extraction methods on total phenolic content and antioxidant properties of

- some of the commonly used plants in thailand. *Pakistan Journal of Biological Science.*, 22(3) : 117-126.
- Permatasari,D. R. I., Purwadi., dan Evanuarini, H. 2018. Kualitas kefir dengan penambahan tepung daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) sebagai pemanis alami. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak.* 13 (2) : 91-97.
- Pratama, F. 2013. *Evaluasi Sensoris*. Edisi Revisi. Palembang : Unsri Press.
- Putri, I. N., Chance, J.M., dan Ananingsih, K. V. 2019. Pengaruh jenis dan konsentrasi enkapsulan dalam proses pembuatan serbuk antosianin dari kubis merah dan bunga telang. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi.* 18(1) : 1-9.
- Rajamanickam, M., Kalaivanan, P., dan Sivagnanam, I., 2015. Evaluation of Anti-oxidant and Antidiabetic Activity of Flower Extract of *Clitoria ternatea* L. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 08, pp. 131-138.
- Ridwan, J., Emanauli., dan Sahrial. 2016. pengaruh penambahan ekstrak kunyit terhadap sifat fisik kimia dan organoleptik minuman fungsional sari buah perepat (*Sonneratia alba*). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.* 1(1) : 1420-1428.
- Sampebarra, A.L. 2018. Karakteristik zat warna antosianin dari biji kakao non fermentasi sebagai sumber zat warna alam. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan.* 13 (1) : 63-70.
- Septiana, T. A., dan Dwiyanti, H. 2009. Aktivitas antioksidan minuman fungsional dari irisan buah kering mahkota dewa. *Agritech.* 29(1) :16-21.
- Sinaga, A. S. 2019. Segmentasi ruang warna (*L a b*). *Jurnal Mantik Penusa.* 3 (1) : 43-46.
- Singh, N. K., Garabadu, N., Sharma, P., Shrivastava S.K., dan Mishra, P. 2018. Anti-allergy and antitussive activity of *Clitoria ternatea* L. in experimental animals. *Journal of Ethnopharmacology.* 224 :15-26.
- Siti Azima, A., Noriham, A., dan Manshoor, N. 2017. Phenolics, antioxidants and color properties of aqueous pigmented plant extracts: *Ardisia colorata* var. *elliptica*, *Clitoria ternatea*, *Garcinia*. *J. of Functional Foods.* 38 : 232–241.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1984. *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Shyam Kumar, B. dan Ishwar Bhat, B., 2012. *antiinflammatory, Analgesic and Phytochemical Studies of Clitoria ternatea Linn flower extract*. *International Research Journal of Pharmacy*, 3(3) : 208-210.

Tarwendah, I. P. 2017. Studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(2) : 66-73.

Zussiva, A., Laurent, K.B., dan Budiyati, S. 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.