

**STUDI LITERATUR: APLIKASI ANTOSIANIN DARI BUNGA  
ROSELLA, MAWAR, DAN TELANG SEBAGAI PEWARNA ALAMI  
PADA PRODUK PANGAN**

---

***A LITERATURE REVIEW: APPLICATION OF ANTHOCYANIN  
FROM ROSELLE, ROSE, AND BUTTERFLY PEA FLOWER AS  
NATURAL COLORANT IN FOOD PRODUCTS***

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MARIA JOVELA GUNAWAN**

**18.I2.0012**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2022**

**STUDI LITERATUR: APLIKASI ANTOSIANIN DARI BUNGA  
ROSELLA, MAWAR, DAN TELANG SEBAGAI PEWARNA ALAMI  
PADA PRODUK PANGAN**

---

***A LITERATURE REVIEW: APPLICATION OF ANTHOCYANIN  
FROM ROSELLE, ROSE, AND BUTTERFLY PEA FLOWER AS  
NATURAL COLORANT IN FOOD PRODUCTS***

**SKRIPSI**

Diajukan dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:  
**MARIA JOVELA GUNAWAN**  
**18.I2.0012**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maria Jovela Gunawan

NIM : 18.I2.0012

Progdi / Konsentrasi : Teknologi Pangan / Nutrisi dan Teknologi Kuliner

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "Studi Literatur: Aplikasi Antosianin dari Bunga Rosella, Mawar, dan Telang sebagai Pewarna Alami pada Produk Pangan" tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 12 April 2022



Yang menyatakan.  
SULIM BIRU BUPAH  
07086AJX483078460  
METEAL TEMPAL  
07086AJX483078460  
G  
Maria Jovela Gunawan

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**STUDI LITERATUR: APLIKASI ANTOSIANIN DARI BUNGA**  
**ROSELLA, MAWAR, DAN TELANG SEBAGAI PEWARNA ALAMI**  
**PADA PRODUK PANGAN**

---

**A LITERATURE REVIEW: APPLICATION OF ANTHOCYANIN  
FROM ROSELLE, ROSE, AND BUTTERFLY PEA FLOWER AS  
NATURAL COLORANT IN FOOD PRODUCTS**

Diajukan Oleh:

Maria Jovela Gunawan

NIM : 18.12.0012

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
di hadapan sidang penguji pada tanggal 1 April 2022

Semarang, 12 April 2022

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I**

Dr. Victoria Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc.

NPP : 0581.2000.239

**Dekan**



Dr. Dra. Daksmini Hartajanie, MP.

NPP : 0581.2012.281

**Pembimbing II**

Dr. Ir. Supnardi, M.Sc.

NPP : 0581.1995.179

## **HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maria Jovela Gunawan

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Skripsi *Literature Review*

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Nonekslusif atas karya ilmiah yang berjudul **“STUDI LITERATUR: APLIKASI ANTOSIANIN DARI BUNGA ROSELLA, MAWAR, DAN TELANG SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA PRODUK PANGAN”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan, media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 12 April 2022  
Yang menyatakan,



Maria Jovela Gunawan

## RINGKASAN

Pewarna digunakan pada produk pangan untuk membuatnya menjadi lebih menarik dan menambah selera, mengimbangi dan mengatasi karakteristik-karakteristik yang tidak diinginkan, sekaligus menghomogenkan warna dari produk pangan. Pewarna dapat dikategorikan menjadi pewarna alami, *nature-identical*, dan sintetik. Seiring gaya hidup serba natural yang semakin populer serta asosiasi pewarna sintetik dengan iritabilitas, kegelisahan, dan gangguan tidur pada anak-anak, pewarna natural lebih dipilih konsumen. Berbagai penelitian telah menyatakan bahwa pigmen antosianin dari berbagai sumber dapat digunakan sebagai pewarna alami untuk produk pangan. Salah satu sumber yang digunakan adalah bunga *edible*. Penelitian *review* ini dilakukan dengan melakukan analisis kesenjangan, merumuskan kata kunci, mengumpulkan dan menyaring literatur, serta melakukan tabulasi dan analisis data. Ulasan dalam *literature review* ini adalah berbagai kondisi ekstraksi metode maserasi bunga *edible* terhadap karakteristik ekstrak yang dihasilkan, serta pengaruh penambahan ekstrak bunga *edible* dan proses pengolahan produk pangan terhadap karakteristik fisikokimianya. Hasil dalam penelitian ini adalah bunga *edible* yang dapat dijadikan sebagai ekstrak untuk diaplikasikan sebagai pewarna alami pada produk pangan adalah rosella, mawar, dan telang. Bunga rosella dan mawar cenderung memberikan warna merah muda hingga merah keunguan, sedangkan bunga telang cenderung memberikan warna biru hingga ungu pada ekstrak dan produk pangan. Total antosianin dan aktivitas antioksidan dari ekstrak yang dihasilkan beragam, dimana kandungan ekstrak bunga rosella dan telang lebih tinggi daripada ekstrak bunga mawar. Perbedaan proses pengolahan produk dan kandungan bahan baku dapat merubah warna, serta meningkatkan maupun menurunkan total antosianin dan aktivitas antioksidan dari produk pangan dengan aplikasi ekstrak. Beberapa produk yang mendapat kontribusi warna yang baik sekaligus ditingkatkan kandungan antosianin dan antioksidannya dari ekstrak bunga rosella, mawar, dan telang yang mengandung antosianin adalah *cupcake*, agar-agar, sirup, selai, konsentrat minuman, jeli, *cookies*, *yoghurt*, stroberi kaleng, *sponge cake*, nasi, nasi *parboiled*, dan tape ketan.

## SUMMARY

*Colorants are used on food products to make them more attractive and appetizing, balancing and compensating unwanted characteristics, as well as homogenizing the color of food products. Colorants can be grouped into natural, nature-identical, and synthetic dyes. Along with the increasing popularity of all-natural lifestyle and synthetic dyes associated with irritability, restlessness, and sleep disturbances in children, consumers more prefer natural colorants. Several studies show that anthocyanin pigment from various sources can be used as natural colorants in food products. One of the sources is edible flowers. This review is done by conducting gap analysis, formulating keywords, collecting and filtering literatures, as well as tabulating and analyzing data. This literature reviews the various extraction conditions of maceration of edible flowers towards the characteristics of the extracts, and the effect of edible flower containing anthocyanin extracts application and processing towards the physicochemistry characteristics of food products. According to the result, some edible flowers which can be made into extracts to be used in food products as natural colorants are roselle, rose, and butterfly pea. Roselle and rose tend to give pink to purplish red color to extracts and food products, whereas butterfly pea blue to purple. Total anthocyanin and antioxidant activity differ from extracts to extracts, with roselle and butterfly pea extracts tend to contain higher levels than in rose extracts. Differences in food processing methods and contents in raw material of food products can change the color, increase or decrease the total anthocyanin and antioxidant activity of products with roselle, rose, and butterfly pea flower extract application. Some products which receive good color contribution and an increase in total anthocyanin and antioxidant activity are cupcake, agar-agar, syrup, jam, beverage concentrates, jelly, cookies, yoghurt, canned strawberries, sponge cake, rice, parboiled rice, and sticky rice.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan YME atas berkat dan rahmat-Nya yang diberikan pada penulis sehingga skripsi dengan judul “**STUDI LITERATUR: APLIKASI ANTOSIANIN DARI BUNGA ROSELLA, MAWAR, DAN TELANG SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA PRODUK PANGAN**” dapat penulis selesaikan dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Victoria Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan waktu dan arahan untuk penulis dari awal hingga akhir penggerjaan skripsi.
2. Dr. Ir. Sumardi, M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua penulis yang telah memberikan waktu untuk membimbing penulis.
3. Seluruh dosen dan staf Fakultas Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata yang telah membimbing dan membagikan ilmu bagi penulis.
4. Kedua orang tua, Herman Gunawan dan Marcellina Suwisti, serta adik penulis Aaron Jason Gunawan yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penulis mengerjakan skripsi.
5. Teman-teman penulis, terutama Laurentia Kathleen K yang selalu memberi semangat dan membantu penulis dalam menulis skripsi hingga selesai.
6. Rekan-rekan dan pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf apabila ada kesalahan yang kurang berkenan bagi pembaca. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari seluruh pihak. Penulis berharap supaya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 12 April 2022

Penulis,



Maria Jovela Gunawan



## DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2.1. Pewarna .....	3
1.2.2. Antosianin .....	4
1.2.3. Bunga <i>Edible</i> .....	8
1.2.4. Antosianin dalam Bunga <i>Edible</i> .....	16
1.2.5. Pengolahan Bunga <i>Edible</i> yang Mengandung Antosianin.....	18
1.2.6. Aplikasi Pewarna Antosianin pada Produk Pangan .....	21
1.2.7. Karakteristik Produk .....	22
1.2.8. Identifikasi Masalah .....	24
1.3. Tujuan Penelitian .....	25
2. METODOLOGI .....	26
2.1. Diagram Alir Penelitian .....	26
2.2. Analisis Kesenjangan.....	26
2.3. Pembuatan Diagram <i>Fishbone</i> .....	27
2.4. Pengumpulan Literatur.....	28
2.5. Penyaringan Literatur.....	29
2.6. Tabulasi dan Analisis Data .....	30
3. HASIL .....	31
3.1. Kondisi Ekstraksi Metode Maserasi Bunga Terhadap Karakteristik Kimiawi Ekstrak .....	31
3.1.1. Bunga Rosella.....	31
3.1.2. Bunga Mawar .....	33
3.1.3. Bunga Telang.....	34

3.2. Proses Pengolahan Produk Terhadap Karakteristik Fisikokimia Produk Pangan Berpewarna Antosianin.....	35
3.2.1. Bunga Rosella .....	35
3.2.2. Bunga Mawar .....	39
3.2.3. Bunga Telang .....	41
4. PEMBAHASAN .....	45
4.1. Pengaruh Kondisi Ekstraksi Metode Maserasi Bunga Terhadap Karakteristik Ekstrak Bunga Rosella, Mawar, dan Telang.....	45
4.1.1. Perlakuan Pendahuluan ( <i>Pre-Treatment</i> ) .....	46
4.1.2. Ekstraksi .....	47
4.2. Pengaruh Proses Pengolahan Produk Terhadap Karakteristik Fisikokimia Produk Pangan Berpewarna Alami Ekstrak Bunga Rosella, Mawar, dan Telang .....	56
4.2.1. Bunga Rosella .....	56
4.2.2. Bunga Mawar .....	62
4.2.3. Bunga Telang .....	64
4.3. Bahan Baku Produk Terhadap Kestabilan Antosianin dari Bunga Rosella, Mawar, dan Telang pada Produk Pangan .....	71
4.4. Peluang Aplikasi Ekstrak dari Bunga Rosella, Mawar, dan Telang pada Produk Pangan.....	73
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
5.1. Kesimpulan .....	82
5.2. Saran .....	82
Daftar Pustaka.....	83

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Struktur dan absorbansi maksimal antosianidin umum (Coulte & Blackburn, 2018).....	5
Tabel 2. Tingkat kekuatan antioksidan (Lung & Destiani, 2018) .....	24
Tabel 3. Tabel hasil analisis kesenjangan.....	27
Tabel 4. Kondisi ekstraksi metode maserasi bunga rosella terhadap karakteristik kimiawi ekstrak.....	32
Tabel 5. Kondisi ekstraksi metode maserasi bunga mawar terhadap karakteristik kimiawi ekstrak.....	33
Tabel 6. Kondisi ekstraksi metode maserasi bunga telang terhadap karakteristik kimiawi ekstrak.....	34
Tabel 7. Kondisi proses pengolahan dengan pewarna alami ekstrak bunga rosella terhadap karakteristik fisikokimia produk pangan .....	37
Tabel 8. Lanjutan kondisi proses pengolahan dengan pewarna alami ekstrak bunga rosella terhadap karakteristik fisikokimia produk pangan.....	39
Tabel 9. Kondisi proses pengolahan dengan pewarna alami ekstrak bunga mawar terhadap karakteristik fisikokimia produk pangan .....	40
Tabel 10. Kondisi proses pengolahan dengan pewarna alami ekstrak bunga telang terhadap karakteristik fisikokimia produk pangan .....	42
Tabel 11. Lanjutan kondisi proses pengolahan dengan pewarna alami ekstrak bunga telang terhadap karakteristik fisikokimia produk pangan.....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur umum antosianin. A, B = hidrokarbon aromatik; C = cincin heterosiklik (Amogne et al., 2020) .....	5
Gambar 2. Struktur antosianidin umum (Khoo et al., 2017) .....	6
Gambar 3. Larutan antosianin dari kubis merah pada berbagai pH (Coulte & Blackburn, 2018) .....	7
Gambar 4. Efek perubahan pH terhadap struktur dan warna antosianin (Coulte & Blackburn, 2018) .....	7
Gambar 5. Bunga rosella (Amogne et al., 2020) .....	11
Gambar 6. <i>Rosa damascena</i> (Khaleghi & Khadivi, 2020) .....	13
Gambar 7. <i>Rosa damascena</i> merah muda (Mahboubi, 2016) .....	14
Gambar 8. Bunga telang (a = putih, bunga tunggal, b = biru muda, bunga tunggal, c = ungu muda, bunga tunggal, d = biru tua-ungu tua, bunga tunggal, e = biru tua-ungu tua, bunga rangkap, f = biru tua-ungu tua, bunga tunggal dan semi rangkap) (Havananda & Luengwilai, 2019).....	16
Gambar 9. Mesin UAE (Nn, 2015).....	21
Gambar 10. Sistem warna CIELab (Cortez et al., 2017) .....	23
Gambar 11. Tahapan penelitian.....	26
Gambar 12. Diagram tulang ikan penelitian <i>review</i> .....	28
Gambar 13. Perbandingan warna ekstrak bunga telang dengan perbedaan konsentrasi asam sitrat: a) 0% b) 0,25% c) 0,5% d) 0,75% e) 1% (Palimbong & Pariama, 2020) ...	50
Gambar 14. Grafik kandungan total antosianin ekstrak dari berbagai perlakuan pendahuluan, pelarut, dan rasio ekstraksi maserasi .....	53
Gambar 15. Grafik aktivitas antioksidan ekstrak dari berbagai perlakuan pendahuluan, pelarut, dan rasio ekstraksi maserasi .....	54
Gambar 16. <i>Cupcake</i> dengan tambahan ekstrak rosella dalam program <i>Photoshop</i> pada penelitian primer (Abdel-Moemin, 2016) .....	57
Gambar 17. Hasil sponge cake dengan pewarna ekstrak bunga telang berbagai konsentrasi (Pasukamonset et al., 2018).....	65
Gambar 18. Aplikasi ekstrak bunga telang pada nasi: (b-d) nasi dimasak dalam <i>rice cooker</i> dan (e-g) nasi dimasak dalam <i>microwave oven</i> (Chusak et al., 2019).....	70
Gambar 19. Aplikasi ekstrak bunga telang pada tape ketan: (a) 0%, (b) 0,25%, (c) 0,5%, (d) 0,75%, (e) 1% (Palimbong & Pariama, 2020).....	71
Gambar 20. Diagram aplikasi bunga rosella .....	76
Gambar 21. Diagram aplikasi bunga mawar .....	77
Gambar 22. Diagram aplikasi bunga telang .....	79