

**FORMULASI DAN EVALUASI LIPSTIK MENGGUNAKAN
MIKROPARTIKEL EKSTRAK BUAH NAGA MERAH
(*Hylocereus polyrhizus*) SEBAGAI ZAT WARNA ALAMI**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Sains**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Galuh Ayudia Kostaman

1307620002

PROGRAM STUDI KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM



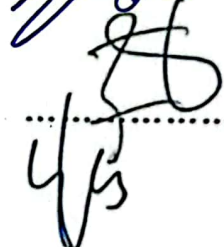




UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI DAN EVALUASI LIPSTIK MENGGUNAKAN MIKROPARTIKEL EKSTRAK BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) SEBAGAI ZAT WARNA ALAMI

Nama Mahasiswa : Galuh Ayudia Kostaman
Nomor Registrasi : 1307620002
Program Studi : Kimia

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		31-07-2024
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T.</u> NIP. 197207281999031002		31-07-2024
Ketua	: <u>Dr. Irma Ratna Kartika, M.Sc. Tech.</u> NIP. 197212042005012001		24-07-2024
Sekretaris	: <u>Prof. Dr. Yusmaniar, M.Si.</u> NIP. 196206261996022001		24-07-2024
Anggota Penguji	: <u>Dr. Hanhan Dianhar, M.Si.</u> NIP. 199009292015041003		23-07-2024
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Erdawati, M.Sc.</u> NIP. 195112091981032002		24-07-2024
Pembimbing II	: <u>Ira Diah Fhitaloka, S.Si.</u>		24-07-2024

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada 22 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Formulasi dan Evaluasi Lipstik Menggunakan Mikropartikel Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Zat Warna Alami”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 22 Juli 2024



Galuh Ayudia Kostaman

NIM 1307620002

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Formulasi dan Evaluasi Lipstik Menggunakan Mikropartikel Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Zat Warna Alami”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 22 Juli 2024

Galuh Ayudia Kostaman

NIM 1307620002

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Formulasi dan Evaluasi Lipstik Menggunakan Mikropartikel Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Zat Warna Alami”**, sebagai salah satu syarat untuk meraih kelulusan dan gelar Sarjana Sains.

Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan. Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada dua orang hebat dalam hidup saya, Ayah dan Bunda. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku. Saya selamanya bersyukur dengan keberadaan kalian sebagai orangtua ku. Terima kasih atas semua cinta yang telah ayah dan bunda berikan kepada saya. Karena kalian berdua, hidup terasa begitu mudah dan penuh kebahagiaan. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam doa-doa ayah dan bunda serta selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu

Pada kesempatan ini saya juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Muktiningsih Nurjayadi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta
2. Ibu Prof. Dr. Erdawati, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan serta dukungannya selama masa penyusunan.
3. Ibu Ira Diah Fhitaloka, S.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan arahan dan konsultasinya terkait dunia kecantikan.
4. Ibu Fera Kurniadewi, M.Sc selaku Koorprodi Kimia dan seluruh staf pengajar di lingkungan Program Studi Kimia Universitas Negeri Jakarta

atas ilmu pengetahuan yang dibagikan selama penulis menempuh pendidikan.

5. Ayah dan Bunda yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta semangat dalam proses penyusunan hingga selesai.
6. Adik-adik saya, Dhila Twinsa Ayu Kostaman, Dheli Twinsi Putri Kostaman, dan Rembulan Aracelly Kostaman yang senantiasa mendampingi saya dan memberikan dukungan semangat dalam proses penyusunan.
7. Mbah, Nenek, Ibu Ernani, Mamah yuyuk, dan Malechha Mutyoro Ichanti Shadavah yang senantiasa memberikan doa dan dukungan dalam proses menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman Esthe, YGGA, dan PGS yang mendukung serta memotivasi saya untuk terus semangat dalam menyelesaikan skripsi.
9. Teman seperbimbingan, Reni Mayanda, Annisa Puspa Amalia, dan Salsabilah yang sudah berjuang bersama sampai akhir.
10. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2020 yang selalu memberikan semangat serta motivasi.
11. Serta calon imam saya di masa mendatang yang saya harap skripsi ini dapat menjadi salah satu simbol dedikasi persiapan saya sebagai madrasatul ula di kemudian hari.

Saya menyadari atas keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki, sehingga proposal ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu, saya mengharapkan kritik serta saran yang membangun dari pembaca agar proposal ini menjadi lebih baik.

Tangerang, 22 Juli 2024

Galuh Ayudia Kostaman

ABSTRAK

GALUH AYUDIA KOSTAMAN. Formulasi dan Evaluasi Lipstik Menggunakan Mikropartikel Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Zat Warna Alami. Skripsi. Jakarta: Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2024.

Dalam formulasi sediaan lipstik, bahan yang terpenting adalah pewarna. Zat warna yang umum digunakan pada formulasi lipstik yang beredar merupakan zat warna sintetis yang dapat menimbulkan efek negatif pada kesehatan bibir. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alternatif pewarna lipstik dari bahan alam dengan menggunakan mikropartikel ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang mengandung pigmen betasianin untuk mengantisipasi dampak negatif dari penggunaan bahan sintetis pewarna lipstik yang berkelanjutan. Mikropartikel ekstrak dibuat dengan metode gelasi ionik dengan mencampurkan kitosan dan natrium tripolifosfat serta penambahan surfaktan polietilen sorbitol ester. Hasil dari mikropartikel ekstrak dilakukan uji menggunakan instrument *Particle Size Analyzer*. Karakterisasi ukuran partikel menunjukkan hasil mikropartikel ekstrak berada pada ukuran 0.5039 nm dengan ukuran rata-rata diameter partikel dalam skala mikropartikel dan memiliki polydispersity index (PI) 0.680. Selanjutnya, dilakukan tahap pengaplikasian pigmen betasianin yang terkandung dalam buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai zat warna alami dalam formulasi lipstik. Pengaplikasian mikropartikel ekstrak pada formulasi lipstik menunjukkan hasil uji ketahanan stabilitas pigmentasi warna mikropartikel ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) stabil dalam masa simpan diatas 28 hari pada suhu ruang.

Kata kunci : *Lipstik, Mikropartikel, Pewarna Alami, Stabilitas, Pigmen, Betasianin*

ABSTRACT

KOSTAMAN, GALUH AYUDIA. Formulation and Evaluation of Lipstick Using Microparticles of Red Dragon Fruit Extract (*Hylocereus polyrhizus*) as Natural Color. Thesis. Jakarta: Chemistry Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. 2024.

In the formulation of lipstick preparations, the most important ingredient is colorant. The dyes commonly used in lipstick formulations in circulation are synthetic dyes that can cause negative effects on lip health. This study aims to develop alternative lipstick colorants from natural ingredients by using red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) extract microparticles containing betasianin pigments to anticipate the negative impact of the use of synthetic lipstick colorants that are sustainable. Extract microparticles were prepared by ionic gelation method by mixing chitosan and sodium tripolyphosphate and adding polyethylene sorbitol ester surfactant. The results of the extract microparticles were tested using a Particle Size Analyzer instrument. Particle size characterization showed that the extract microparticles were 0.5039 μm in size with an average particle diameter in microparticle scale and had a polydispersity index (PI) of 0.680. Furthermore, the application stage of betasianin pigment contained in red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) as a natural dye in lipstick formulations was carried out. The application of extract microparticles in lipstick formulations shows the results of the color pigmentation stability test of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) extract microparticles are stable in a shelf life above 28 days at room temperature.

Keywords: Lipstick, Microparticles, Natural Colorant, Stability, Pigment, Betasianin

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Buah Naga Merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>).....	6
B. Betasianin	9
C. Lipstik.....	10
D. Zat Warna	12
E. Fermentasi.....	13
F. Ekstraksi	14
G. Spektrofotometer UV-VIS.....	15
H. Mikropartikel.....	18
I. Particle Size Analyzer (PSA).....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
A. Tujuan Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Sampel	22

D. Alat dan Bahan	22
E. Prosedur	23
1. Pengambilan Ekstrak Buah Naga Merah	23
2. Uji Skrining Fitokimia	23
3. Identifikasi Ekstrak	24
4. Mikropartikel Ekstrak Buah Naga Merah	24
5. Karakterisasi Mikropartikel.....	25
6. Formulasi Pembuatan <i>Lipstick</i>	25
F. Parameter Uji Lipstik	26
1. Uji organoleptis	26
2. Uji pH.....	26
3. Uji homogenitas	26
4. Daya Oles	26
5. Uji Iritasi	27
6. Anomali Permukaan	27
7. Uji Stabilitas.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Pengambilan Ekstrak Buah Naga Merah.....	28
B. Uji Skrining Fitokimia.....	30
C. Identifikasi Ekstrak menggunakan Uji Spektrofotometri UV-Vis...	31
1. Panjang Gelombang Maksimum Betasianin pada Buah Naga Merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>).....	32
2. Kadar betasianin yang terkandung dalam ekstrak Buah Naga Merah menggunakan buffer pH 1 dan pH 4,5.....	33
D. Pembuatan Mikropartikel Ekstrak Buah Naga Merah	33
E. Karakterisasi Mikropartikel hasil uji PSA	36
F. Formulasi Pembuatan Lipstik.....	38
G. Evaluasi Lipstik.....	39
1. Uji Organoleptis	39
2. Uji pH.....	40
3. Uji Iritasi	41

4. Uji Daya Oles.....	42
5. Uji Anomali Permukaan.....	42
6. Uji Homogenitas.....	43
7. Uji Stabilitas.....	44
BAB V PENUTUP.....	46
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	65





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Galuh Ayudia Kostaman

NIM : 1307620002

Fakultas/Prodi : FMIPA/Kimia

Alamat email : Ayudiagaluh17@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Formulasi dan Evaluasi Lipstik Menggunakan Mikropartikel Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Zat Warna Alami.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 08 Agustus 2024

Penulis

()
Galuh Ayudia Kostaman