

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LIP
BALM INFUSA KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus
polyrhizus*) DENGAN KOMBINASI MINYAK ZAITUN
(*Olive oil*)**

SKRIPSI

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi



Oleh

Dian Geatri Deasa
(1120190125)

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
2023**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Geatri Deasa
NIM : 1120190125
Program Studi : Farmasi
Tahun Akademik : 2023/2024

Dengan ini saya menyatakan isi dari skripsi yang berjudul : Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* Infusa Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Kombinasi Minyak Zaitun (*Olive oil*). Ini benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan plagiarism dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menerima sanksi/hukuman yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran atas etika akademik dalam skripsi ini.

Bojonegoro, 22 Agustus 2023



Dian Geatri Deasa
NIM : 1120190125

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Dian Geatri Deasa
NIM : 1120190125
Judul : Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* Infusa Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Kombinasi Minyak Zaitun (*Olive oil*)

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian sidang skripsi

Bojonegoro, 22 Agustus 2023

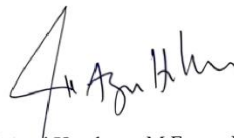
Pembimbing I



Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz., M.Biomed.

NIDN: 0325048902

Pembimbing II



Apt. Titi Agri Hutahaen, M.Farm., Klin.

NIDN : 0704025805

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Dian Geatri Deasa
NIM : 1120190125
Judul : Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* Infusa Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Kombinasi Minyak Zaitun (*Olive oil*)

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 31 Juli 2023.

Dewan Penguji

Ketua

Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA
NIDN : 73112760

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Romadhiyana Kisno S, S.Gz., M.Biomed.
NIDN: 0325048902

Anggota

Nawafila Februyani, M.Si.
NIDN : 0708029101

Pembimbing II

Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin.
NIDN : 0704025805

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Nawafila Februyani, M.Si.
NIDN : 0708029101

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin.
NIDN: 0704025805

v

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun Proposal Skripsi yang berjudul “Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* Infusa Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Kombinasi Minyak Zaitun (*Olive oil*)”. Masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Sebagai penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun guna memperbaiki penulisan proposal skripsi menjadi lebih baik. Keberhasilan proposal skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak K.M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
2. Bapak Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I. Selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, S.E., M.M. Selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
6. Ibu Nawafilla Februyani, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
7. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm, Klin. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
8. Ibu Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz., M.Biomed. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bantuan, arahan serta bimbingan selama mengerjakan proposal skripsi,
9. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memudahkan penyusunan penulisan proposal skripsi dengan baik,

10. Bapak/ Ibu Dosen beserta seluruh Staff Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri,
11. Kedua orang tua penulis, Bapak Ade Syarif, Bapak Majid dan Ibu Nartik yang telah memberikan do'a, dukungan, nasihat, kasih sayang, serta kesabarannya dalam setiap detik hidup penulis, dan
12. Teman-teman saya Nur Farlina, Wahyuni, Fira, Afif dan Wilis yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
13. Dan Zenuri Anwar yang senantiasa membantu dan selalu mensupport saya dalam menyusun skripsi.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat diterima dan dilanjutkan sebagai penelitian skripsi yang dapat memberikan manfaat dan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, 22 Agustus 2023

Penulis



UNUGIRI

ABSTRACT

Deasa,G,D.2023. *Formulation And Testing Of Antioxidant Activity Lip Balm Infusion Of Red Dragon Fruit (Hylocereus polyrhizus) Skin With A Combination Of Olive Oil (Olive oil)*. Thesis, Pharmacy Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama University Sunan Giri. Main Supervisor Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz., M.Biomed and Apt. assistant supervisor, Titi Agni Hutahaen, M.FarmKlin

Keywords: Antioxidant, Red Dragon Fruit Peel, Olive Oil, Lip Moisturizer

Red dragon fruit skin (Hylocereus polyrhizus) contains flavonoids, tannins, phenolics, polyphenols so that red dragon fruit skin has antioxidant properties, antioxidants themselves are used to ward off free radicals and moisturize the lips. 80% of people from Indonesia have complaints of chapped and pale lips due to a lack of nutrition on the lips, apart from a lack of nutrition, exposure to UV rays can damage the lip's creatine cells. One type of cosmetic used to protect the lips is lip balm. Lip balm is a preparation that functions as a moisturizer by applying it to the lips. Lip balm contains high levels of antioxidants and moisture which is very good for protecting the lips from exposure to UV rays. The aim is to get a lip balm formulation from red dragon fruit skin with a combination of olive oil, and to know its antioxidant activity. Seven formulations were made with different concentrations of red dragon fruit peel extract and olive oil, then organoleptic tests were carried out which included color, smell, and texture, pH test with pH indicator paper, homogeneity test with a piece of glass, melting temperature test using an oven, topical power test by applying the preparation on the hands, irritation test for 2 days by applying the preparation on the wrist, hedonic test, moisture test with a skin analyzer then antioxidant test by calculating the IC50 value of the preparation that had the most hedonic test results. The lip balm has a soft pink and light pink color with a vanilla scent and a soft texture. The pH of the preparation ranges from 4-6. The preparation has a homogeneous structure and a melting temperature of 56°C. The resulting IC50 value was 74.78147ppm which indicated that the preparation had strong antioxidant activity. Red dragon fruit peel infusion extract and olive oil can be formulated as a lip balm that can moisturize the lips and is categorized as an antioxidant because it has an IC50 value of 74.78147ppm.

UNUGIRI

ABSTRAK

Deasa,G,D.2023. *Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Lip Balm Infusa Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Dengan Kombinasi Minyak Zaitun (Olive oil)*. Skripsi, Program Studi Farmasi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Pendamping Romadhiyana Kisno Saputri,S.Gz., M.Biomed dan pembimbing pendamping Apt., Titi Agni Hutahaen, M.FarmKlin.

Kata kunci: Antioksidan, Kulit Buah Naga Merah, Minyak Zaitun, Pelembab Bibir

Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki kandungan flavonoid, tanin, fenolik, polifenol sehingga kulit buah naga merah mempunyai khasiat sebagai antioksidan, antioksidan sendiri digunakan untuk menangkal radikal bebas serta melembabkan bibir. 80% masyarakat dari Indonesia memiliki keluhan bibir pecah-pecah dan pucat dikarenakan kekurangan nutrisi pada bibir, selain kekurangan nutrisi paparan sinar UV matahari dapat merusak sel kreatin bibir. Salah satu jenis kosmetik yang digunakan untuk melindungi bibir adalah lip balm, lip balm merupakan sediaan yang berfungsi sebagai pelembab dengan cara diaplikasikan pada bibir lip balm yang mengandung tingkat antioksidan dan kelembaban tinggi sangat bagus untuk menjaga bibir dari paparan sinar UV, oleh karena itu pada sediaan ini digunakan kombinasi minyak zaitun (*Olive oil*) sebagai emolien karena minyak zaitun memiliki kandungan asam oleat yang tinggi sehingga mampu menjaga kelembaban bibir dan juga berperan sebagai antioksidan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan formulasi lip balm dari kulit buah naga merah dengan kombinasi minyak zaitun, dan mengetahui aktivitas antioksidannya. Formulasi yang dibuat sebanyak 7 formulasi dengan perbedaan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah dan minyak zaitun, kemudian dilakukan uji berupa organoleptik yang meliputi warna, bau, dan tekstur, uji pH dengan kertas indikator pH, uji homogenitas dengan sekeping kaca, uji suhu lebur dengan menggunakan oven, uji daya oles dengan cara mengoleskan sediaan pada tangan, uji iritasi selama 2 hari dengan mengoleskan sediaan pada pergelangan tangan, uji hedonic, uji kelembaban dengan skin analyzer kemudian uji antioksidan dengan menghitung nilai IC50 sediaan yang paling banyak memiliki hasil uji hedonic. Lip balm memiliki warna merah muda soft dan merah muda terang dengan aroma vanilla serta tekstur yang lembut pH sediaan berkisar antara 4-6 sediaan memiliki struktur yang homogen dan suhu lebur 56°C daya oles merata dan tidak menimbulkan warna sediaan tidak menimbulkan iritasi dan formulasi 5 yang memiliki efektivitas kelembaban serta uji hedonic paling tinggi. Nilai IC50 yang dihasilkan 74,78147ppm yang menandakan sediaan memiliki aktivitas antioksidan kuat. Ekstrak infusa kulit buah naga merah dan minyak zaitun dapat diformulasikan sebagai lip balm yang dapat melembabkan bibir dan dikategorikan sebagai antioksidan karena mempunyai nilai IC50 74,78147ppm.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN SAMPUL LUAR | i |
| HALAMAN SAMPUL DALAM..... | ii |
| PERNYATAAN..... | iii |
| LEMBAR PERSETUJUAN | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| ABSTRACT | viii |
| ABSTRAK | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI | 6 |
| 2.1 Tanaman Buah Naga | 6 |
| 2.1.1 Klasifikasi Buah Naga Merah..... | 6 |
| 2.1.2 Morfologi Tanaman Buah Naga..... | 6 |
| 2.1.2.1 Akar..... | 7 |
| 2.1.2.2 Batang..... | 7 |
| 2.1.2.3 Bunga..... | 7 |
| 2.1.2.4 Buah..... | 7 |
| 2.1.2.5 Biji..... | 7 |
| 2.1.3 Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)..... | 8 |
| 2.1.4 Kandungan Buah Naga | 8 |
| 2.1.5 Kulit Buah Naga Merah..... | 8 |
| 2.1.6 Manfaat dan Kegunaan Kulit Buah Naga Merah..... | 10 |
| 2.2 Minyak Zaitun | 10 |
| 2.2.1 Klasifikasi Minyak Zaitun..... | 11 |
| 2.2.2 Kandungan Minyak Zaitun | 11 |
| 2.2.3 Manfaat dan Kegunaan Minyak Zaitun..... | 11 |
| 2.3 Flavonoid..... | 11 |
| 2.3.1 Manfaat Flavonoid dalam Aktivitas Farmakologi | 12 |
| 2.4 Simplisia..... | 12 |
| 2.4.1 Pengertian Simplisia | 12 |
| 2.4.1.1 Simplisia nabati..... | 12 |
| 2.4.1.2 Simplisia hewani..... | 13 |
| 2.4.1.3 Simplisia pelikan (mineral)..... | 13 |
| 2.4.2 Pembuatan Serbuk Simplisia | 13 |
| 2.5 Ekstrak..... | 14 |
| 2.5.1 Tujuan Pembuatan Ekstrak | 14 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.5.2 | Metode Pembuatan Ekstrak | 14 |
| 2.5.2.1 | Cara dingin | 15 |
| 2.5.2.2 | Cara panas..... | 16 |
| 2.5.3 | Ekstraksi Metode Infusa..... | 17 |
| 2.6 | Analisis Fitokimia | 17 |
| 2.6.1 | Uji Kandungan Total Flavonoid | 18 |
| 2.7 | Antioksidan | 19 |
| 2.7.1 | Macam-macam Antioksidan | 20 |
| 2.8 | Radikal Bebas..... | 21 |
| 2.9 | Bibir..... | 21 |
| 2.10 | Kosmetik | 22 |
| 2.11 | Penggolongan Kosmetik..... | 22 |
| 2.11.1 | Kosmetik Dekoratif..... | 23 |
| 2.12 | <i>Lip Balm</i> | 24 |
| 2.12.1 | Kandungan <i>Lip Balm</i> | 25 |
| 2.13 | Uji Sifat Fisik <i>Lip Balm</i> | 27 |
| 2.14 | Spektrofotometri UV-Vis | 28 |
| 2.15 | Uji Aktivitas Antioksidan..... | 29 |
| 2.15.1 | Metode DPPH (1,1- <i>diphenyl-2-picrihydrazyl</i>)..... | 29 |
| 2.15.2 | Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode ABTS (2,2'- <i>azino-bis (3-ethyl lbenzothiazoline-6-sulfonic acid)</i>)..... | 30 |
| 2.15.3 | Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP (<i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>) | 31 |
| 2.15.4 | Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode CUPRAC (<i>Cupric Reducing Antioxidant Capacity</i>) | 32 |
| 2.15.5 | Pengujian Aktvitas Antioksidan dengan Metode ORAC (<i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i>) | 32 |
| 2.16 | Pemerian Bahan..... | 33 |
| 2.17 | Kerangka Konsep | 34 |
| 2.18 | Hipotesis | 35 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 37 |
| 3.1 | Jenis dan Desain Penelitian | 37 |
| 3.2 | Rancangan Penelitian | 37 |
| 3.3 | Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian..... | 37 |
| 3.4 | Variabel Penelitian..... | 37 |
| 3.4.1 | Variabel Bebas | 37 |
| 3.4.2 | Variabel Terikat | 37 |
| 3.4.3 | Variabel Terkendali | 37 |
| 3.5 | Alat dan Bahan | 38 |
| 3.5.1 | Alat | 38 |
| 3.5.2 | Bahan | 38 |
| 3.6 | Prosedur Penelitian..... | 38 |
| 3.6.1 | Pembuatan Simplisia | 38 |
| 3.6.2 | Pembuatan serbuk Kulit Buah Naga Merah | 38 |
| 3.6.3 | Pembuatan Infusa Kulit Buah Naga Merah | 39 |
| 3.7 | Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)..... | 39 |
| 3.7.1 | Pembuatan Larutan DPPH (0,4mM) | 39 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 3.7.2 | Pembuatan Larutan Blanko dan Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH | 39 |
| 3.7.3 | Pembuatan Larutan Infusa Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) | 40 |
| 3.7.4 | Pengukuran Absorbansi Dengan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis 40 | 40 |
| 3.7.5 | Penentuan Nilai IC ₅₀ (<i>Inhibitor Correction</i>) | 40 |
| 3.8 | Formulasi Sediaan <i>Lip Balm</i> | 41 |
| 3.9 | Pembuatan Sediaan <i>Lip Balm</i> | 43 |
| 3.10 | Analisis Data | 43 |
| 3.11 | Evaluasi Sediaan <i>Lip Balm</i> | 43 |
| 3.11.1 | Uji Organoleptis | 43 |
| 3.11.2 | Uji Homogenitas | 43 |
| 3.11.3 | Uji Daya Oles | 44 |
| 3.11.4 | Uji pH | 44 |
| 3.11.5 | Uji Suhu Lebur Sediaan | 44 |
| 3.11.6 | Uji Kesukaan | 44 |
| 3.11.7 | Uji Iritasi | 44 |
| 3.11.8 | Uji Kelembaban | 44 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | 46 |
| 4.1 | Pengumpulan Bahan | 46 |
| 4.2 | Hasil Uji Fitokimia Infusa Kulit Buah Naga Merah | 47 |
| 4.3 | Hasil Uji Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah | 48 |
| 4.4 | Hasil Formulasi Sediaan <i>Lip Balm</i> | 48 |
| 4.5 | Hasil Analisis Mutu Fisik Sediaan <i>Lip Balm</i> | 50 |
| 4.5.1 | Uji Organoleptik | 50 |
| 4.5.2 | Uji pH | 51 |
| 4.5.3 | Uji Homogenitas | 52 |
| 4.5.4 | Uji Suhu Lebur Sediaan | 53 |
| 4.5.5 | Uji Iritasi | 54 |
| 4.5.6 | Uji Oles Sediaan <i>Lip Balm</i> | 54 |
| 4.5.7 | Uji Kesukaan Sediaan | 55 |
| 4.5.8 | Uji Kelembaban | 57 |
| 4.5.9 | Hasil uji antioksidan sediaan lip balm | 58 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 59 |
| 5.1 | Kesimpulan | 59 |
| 5.2 | Saran | 59 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 60 |
| | LAMPIRAN | 65 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2. 1. Kandungan fitokimia dan nutrisi kulit dan daging buah naga merah ... | 9 |
| Tabel 2. 2. Syarat Mutu Pelembab Kulit..... | 25 |
| Tabel 3. 1 Formulasi sediaan | 42 |
| Tabel 4. 1 Hasil Uji Fitokimia..... | 47 |
| Tabel 4. 2 Hasil Uji Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah..... | 48 |
| Tabel 4. 3 Hasil uji organoleptis sediaan <i>Lip Balm</i> | 50 |
| Tabel 4. 4 Hasil uji pH sediaan <i>Lip Balm</i> | 51 |
| Tabel 4. 5 Hasil pengamatan uji homogenitas sediaan <i>lip balm</i> | 53 |
| Tabel 4. 6 Hasil Pengamatan suhu lebur..... | 53 |
| Tabel 4. 7 Hasil pengamatan uji iritasi sediaan lip balm | 54 |
| Tabel 4. 8 Hasil uji daya oles sediaan <i>lip balm</i> | 55 |
| Tabel 4. 9 Hasil pengamatan uji kesukaan (Hedonic)..... | 56 |
| Tabel 4. 10 Hasil Pengamatan Uji kelembaban sediaan Lip Balm..... | 57 |
| Tabel 4. 11 Hasil uji antioksidan sediaan lip balm | 58 |



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2. 1. Morfologi Tanaman Buah Naga (Sumber :Kristanto, 2014)..... | 8 |
| Gambar 2. 2. <i>Hylocereus polyrhizus</i> | 8 |
| Gambar 2. 3. Minyak Zaitun | 10 |
| Gambar 2. 4. Spektrofotometer UV-Vis | 28 |
| Gambar 2. 5. Struktur olekul <i>DPPH</i> (radikal bebas) dan <i>DPPH-H</i> (non radikal) 30 | 30 |
| Gambar 2. 6. Kerangka Konsep | 35 |
| Gambar 4. 1 Simplisia Kulit Buah Naga Merah sebelum diserbukkan | 46 |
| Gambar 4. 2 Hasil formulasi sediaan <i>lip balm</i> | 49 |



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1 Quisioner Informasi dan Kesiediaan Responden Terhadap Penggunaan Sediaan | 65 |
| Lampiran 2 Data Pengamatan Hasil Uji Terhadap Responden..... | 66 |
| Lampiran 3 Hasil Analisis Statistik Uji Kelembaban Menggunakan SPSS | 67 |
| Lampiran 4 IC ₅₀ Ekstrak | 68 |
| Lampiran 5 Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan..... | 69 |
| Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian..... | 71 |



UNUGIRI