

**FORMULASI KRIM ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN EKSTRAK
KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*)**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Ahli Madya Farmasi

Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi



Oleh:

Onnasutra Selviana Sumuai

20171294B

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul:

FORMULASI KRIM ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*)

Oleh:

Onnasutra Selviana Sumuai
20171294B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 10 Agustus 2020

Pembimbing,



apt. Anita Nilawati, M. Farm
Sc

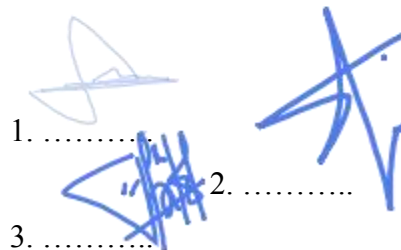
Mengetahui,
Fakutas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM.,

Penguji :

1. Dr. Mardiyono, M. Si
2. apt. Dewi Ekowati, M. Sc
3. apt. Anita Nilawati, M. Farm



1.
2.
3.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebab Aku ini mengetahui rancangan – rancangan apa yang ada pada-Ku mengenai kamu, demikianlah firman TUHAN, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan. (Yeremia 29 : 11)

Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku. (Filipi 4:13)

Ku persembahkan Karya Tulis ini kepada :

1. Tuhan Yesusku atas kasih sayang, kekuatan, karunia serta berkat yang kau berikan sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan.
2. Papa Tonce Sumuai, S.Sos dan Mama Alfonsina Senandi, AMK terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah berhenti sampai saat ini.
3. Adik-adik tersayang Markus Alexsander Sumuai, Oktavia Abrianti Sumuai dan Chimberly Foni Sumuai terimakasih sudah jadi penyemangat selama ini.
4. Nenek, Bapak Herman, Mama Jawa, dan Kakak Devi terimakasih untuk kasih sayang, nasehat dan doanya selama ini.
5. Keluarga Besar Sumuai dan Keluarga Besar Senandi terimakasih untuk doa, nasihat, masukan dan semangatnya selama ini.
6. Sahabat tercinta Frida, Vila dan Sity terimakasih untuk semangat, serta selalu sabar mendengarkan curhatan dari saya.
7. Pepoi Squad (Petra, Evi) terimakasih untuk kasih sayang, semangat serta selalu ada di saat suka dan dukaku.
8. PKG Squad (Elvy, Nova, Anissahaq, Nurul, Vina, Dinda, Cici, Amel, Mila, Mimi, Ricard, Ghani) terimakasih sudah jadi tempat yang memberikan solusi terbaik selama ini kalian akan selalu jadi saudaraku.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**FORMULASI KRIM ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*)**” dengan baik. Penulisan karya tulis ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar derajat Ahli Madya Farmasi pada Program DIII Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Penulisan karya tulis ini tentu tidak lepas dari bantuan, motivasi, dan bimbingan berbagai pihak maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari SU.,MM., Sc, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr.apt. Gunawan Pamuji W., M.Si, selaku Ketua Jurusan DIII Farmasi Universitas Setia Budi.
4. apt. Taufik Turahman, M.Farm, selaku dosen pembimbing akademik yang selama ini memberikan motivasi dan bimbingan selama kuliah.
5. apt. Anita Nilawati., M.Farm, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, perhatian dan selalu sabar memberikan motivasi dan bimbingan sehingga karya tulis ini selesai.
6. Tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan banyak saran serta masukkan demi kesempurnaan karya tulis ini.
7. Segenap dosen pengajar karyawan dan staff laboratorium Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan Ilmu Pengetahuan khususnya di bidang farmasi.
8. UPT laboratorium Universitas Setia Budi yang telah memberikan izin penelitian dan banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

9. Orang tuaku dan adik-adikku tersayang yang telah memberikan dorongan moril dan doa kepada penulis yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan studi DIII Farmasi di Universitas Setia Budi Surakarta.
10. Teman-teman DIII Farmasi angkatan 2017 memberikan dukungan serta kebersamaannya selama ini.
11. Teman-teman Bisquad Farmasi 2017.
12. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu per satu yang turut membantu kelancaran dalam penyusunan karya tulis.

Penulis sangat menyadari tidak ada manusia yang sempurna begitu juga dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, apabila nantinya terdapat kekurangan, kesalahan dalam karya tulis ini, penulis sangat berharap kepada seluruh pihak agar dapat memberikan kritik dan juga saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tulisan ini. Akhirnya penulis berharap Tuhan Yang Maha Kuasa berkenan membalas semua kebaikan pihak-pihak yang telah membantu, semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, Juli 2020

Penulis,

Onnasutra Selviana Sumuai

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah.....	3
C.Tujuan Penelitian	3
D.Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Buah Naga Merah.....	5
1.Sistematika tanaman.....	5
2.Nama Daerah.....	5
3.Morfologi tanaman	6
4.Kegunaan tanaman	7
5.Kandungan kimia	7
B. Golongan Senyawa Metabolit Sekunder dalam Tanaman	7
1.Flavanoid.....	7
2.Saponin	8
3.Fenolik	8
4.Alkaloid	9

5.Steroid/triterpenoid.....	9
6.Tanin	9
C. Simplisia	10
D.Ekstraksi.....	10
1.Pengertian ekstraksi.....	10
2.Maserasi	10
3.Pelarut	11
E. Antioksidan	12
1.Pengertian antioksidan	12
2.Macam- macam antioksidan.....	12
3.Fungsi antioksidan.....	13
F. Krim	13
1.Pengertian Krim	13
2.Fungsi Krim	14
3.Penggolongan Krim.....	14
4.Keuntungan dan Kerugian Penggunaan Krim	15
5.Basis Krim.....	15
6.Metode Pembuatan Krim.....	16
7.Pengujian Krim	16
8.Persyaratan sediaan krim	17
G.Monografi Bahan	18
1.Asam Stearat	18
2.TEA	18
3.Cera Alba	18
4.Vaselin Album	18
5.Propilenglikol	19
6.Metil Paraben (Nipagin).....	19

7. Propil Paraben (Nipasol)	19
8. Aquades	19
H. Landasan Teori.....	19
I. Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Populasi dan Sampel.....	22
B. Variabel Penelitian.....	22
1. Identifikasi Variabel Utama.....	22
2. Klasifikasi Variabel Utama	22
3. Definisi operasional variabel utama	22
C. Bahan dan Alat.....	23
1. Bahan	23
2. Alat	23
D. Jalannya Penelitian.....	23
1. Pengambilan Sampel	23
2. Determinasi Tanaman.....	23
3. Pembuatan Serbuk Kulit Buah Naga Merah	23
4. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah	24
5. Uji Susut Pengeringan	24
6. Uji Bebas Etanol	24
7. Identifikasi Golongan Senyawa	24
8. Formula Krim	25
9. Pembuatan krim ekstrak kulit buah naga merah	25
10. Pengujian mutu fisik krim	26
E. Analisis Hasil	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
1. Pengambilan Bahan	28

2.Hasil Determinasi Tumbuhan	28
3.Pembuatan serbuk kulit buah naga merah.....	28
4.Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah.....	28
5.Uji Susut Pengeringan	30
6.Uji Bebas Etanol.....	30
7.Identifikasi Golongan Senyawa	31
8.Pembuatan Krim Ekstrak Kulit Buah Naga Merah.....	32
9.Karakteristik Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
A.Kesimpulan.....	40
B.Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Buah Naga Merah	5
---	---

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan formulasi pembuatan krim ekstrak kulit buah naga merah	25
Tabel 2. Hasil review literatur organoleptis ekstrak dan rendemen ekstrak kulit buah merah.....	29
Tabel 3. Hasil review literatur susut pengeringan ekstrak kulit buah naga merah	30
Tabel 4. Hasil review literature uji bebas etanol ekstrak kulit buah naga merah	30
Table 5. Hasil review literature indentifikasi golongan senyawa ekstrak kulit	31
Tabel 6. Hasil review literature organoleptis ekstrak kulit buah naga merah	32
Tabel 7. Hasil review literature homogenitas ekstrak kulit buah naga merah.....	34
Tabel 8. Hasil review literature uji pH ekstrak kulit buah naga merah	35
Tabel 9. Hasil review literature uji daya sebar ekstrak kulit buah naga merah	36
Tabel 10. Hasil review literature uji daya lekat ekstrak kulit buah naga merah.....	37
Table 11. Hasil review literatur uji stabilitas ekstrak kulit buah naga merah	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi	46
-------------------------------------	----

INTISARI

SUMUAI, ONNASUTRA S., 2020, FORMULASI KRIM ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*). FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) mengandung senyawa flavonoid dan polifenol, dimana senyawa ini mempunyai aktivitas antioksidan untuk mengikat radikal bebas dalam sistem biologis. Pada penelitian yang pernah dilakukan dikatakan bahwa kulit buah naga merah memiliki kandungan antioksidan yang lebih besar dibandingkan pada daging buah naga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak buah naga merah dapat dibuat sediaan krim serta mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak buah naga merah terhadap uji mutu fisik krim berdasarkan review literatur.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah ekstraksi dilakukan dengan maserasi dan menggunakan pelarut etanol 70%, lalu hasil maserat dipekatkan menjadi ekstrak yang kental. Kemudian ekstrak kental tersebut akan diformulasikan kedalam 3 formula dimana formula 1, 2 dan 3 masing-masing konsentasi ekstraknya berturut-turut adalah 0,5 %, 1 %, 2%. Pengujian mutu fisik formula meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas.

Hasil review literatur yang diperoleh pada pengujian organoleptis yaitu sediaan sesuai hanya warnanya yang berbeda disebabkan karena variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan pada tiap formula, kemudian untuk pengujian homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas memenuhi syarat, sedangkan tiap formula memiliki stabilitas yang baik hanya saja organoleptis pada formula mengalami perubahan warna yang disebabkan karena perubahan suhu selama penyimpanan.

Kata Kunci: Krim, Kulit Buah Naga Merah, Variasi Ekstrak

ABSTRACT

SUMUAL, ONNASUTRA S., 2020, FORMULATION of ANTIOXIDANT CREAMS USING RED DRAGON FRUIT EXTRACT (*Hylocereus costaricensis*). FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Red Dragon Fruit Peel (*Hylocereus costaricensis*) contains flavonoids compounds and polyphenols, where these compounds have antioxidant activity to bind to free radicals in biological systems. In the research has been done is said under the skin of red dragon fruit has a greater antioxidant content than in dragon fruit flesh. The purpose of this study is to find out red dragon fruit extract can be made of cream preparations and to know the influence of variations of red dragon fruit extract concentration on physical cream quality test based on the literature review.

The method used in the study is extraction carried out by maceration and using the 70% ethanol solvent, then the Maserat is described as a viscous extract. Then the viscous extract will be formulated into 3 formulas where Formula 1, 2 and 3 each of its extract concentricities in a row is 0.5%, 1%, 2%. Testing physical quality of the formula includes organoleptis, homogeneity, pH, coverage, adhesiveness and viscosity.

The review of the literature obtained on organoleptis test is the only preparation according to different color because of the variation in the concentration of extracts used in each formula, then for the testing of homogeneity, pH, spread, adhesiveness and viscosity are eligible, while each formula has good stability only organoleptis in the formula undergoes color change caused by temperature changes during storage.

Keywords: cream, red dragon fruit skin, extract variations

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap makhluk hidup atau organisme akan mengalami proses penuaan secara ilmiah. Proses penuaan merupakan bagian dari siklus hidup yang normal bila datangnya tepat waktu, tetapi terkadang terjadi proses penuaan dini yang terlalu cepat (Arista, 2013). *Aging* kulit sebagian besar disebabkan oleh radiasi sinar matahari. UV A dan B dalam sinar matahari menginduksi terbentuknya *Reactive Oxygen Species* (ROS) dalam kulit dapat mengakibatkan stress oksidatif bila jumlah ROS tersebut melebihi kemampuan pertahanan oksidan dalam sel kulit (Dahmane & Poljaks, 2012). *Aging* kulit ditandai dengan tampilan kulit kering, tipis, tidak elastis, keriput karena pecahnya kolagen, kematian sel-sel kulit tidak diimbangi dengan pembentukan kulit baru, warna kulit tidak merata, hyperpigmentasi, hypopigmentasi dan terparah adalah kanker kulit (Ratman et al., 2006). Kemajuan Ilmu Pengetahuan kemudian menemukan bahwa banyak sekali faktor penyebab terjadinya proses penuaan secara dini yaitu antara lain karena faktor genetik, gaya hidup, lingkungan, mutasi gen, rusaknya sistem kekebalan dan pengaruh radikal bebas, dari semua faktor penyebab tersebut, teori radikal bebas merupakan teori yang paling sering diungkapkan (Kosasih et al., 2006).

Radikal bebas adalah molekul atau fragmen molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital atomnya. Radikal bebas ini berbahaya karena sangat reaktif mencari pasangan elektronnya untuk mencapai kestabilan (Winarsih, 2007). Radikal bebas merupakan salah satu penyebab timbulnya berbagai penyakit degeneratif, seperti kardiovaskular, tekanan darah tinggi, stroke, sirosis hati, katarak, diabetes militus dan kanker. Radikal bebas dapat merusak makromolekul seperti lipid membran sel, DNA dan protein yang dapat menyebabkan stres oksidatif sel (Valko, 2006). Tubuh kita memerlukan substansi penting, yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dan merendam dampak negatifnya.

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat oksigen reaktif dan radikal bebas dalam tubuh dengan cara memberikan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas sehingga menjadi molekul yang normal kembali dan menghentikan kerusakan yang ditimbulkan (Sasikumar, *et al.*, 2009). Asupan antioksidan didapatkan secara oral ataupun topikal dengan dioleskan pada kulit. Antioksidan alami yang diperoleh dari tumbuhan telah dikembangkan untuk digunakan secara topikal untuk meminimalkan efek perusakan dan mencegah kondisi patologi maupun fisiologi terkait dengan stres oksidatif (Bernatoniencie *et al.*, 2011).

Pemanasan global yang sedang terjadi dapat menimbulkan berbagai efek negatif bagi kesehatan, terutama timbul masalah pada kulit. Kulit sering terpapar radikal bebas dan dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan keriput (rusak). Menurut Tranggono (2002) dalam menghadapi masalah kulit keriput ini banyak industri kosmetik yang memanfaatkan berbagai zat berkhasiat dari tanaman di dalam sediaan kosmetik.

Zat aktif yang terkandung dalam tanaman biasanya banyak digunakan dalam sediaan kosmetik antara lain berfungsi sebagai pelembab atau peremaja kulit, pemutih kulit, tabir surya, antioksidan, antiaging, anti jerawat atau anti inflamasi dan lain-lain. Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai antioksidan yaitu tumbuhan buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*).

Tumbuhan buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*.) berasal dari daerah beriklim tropis kering. Habitatnya aslinya di Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian Utara. Kandungan Kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*). Mengandung senyawa flavonoid dan polifenol, dimana senyawa ini mempunyai aktivitas antioksidan untuk mengikat radikal bebas dalam sistem biologis (Mahattanatawee *et al.*, 2006). Selain itu, kulit buah naga merah mempunyai khasiat sebagai penyeimbangan kadar gula darah, pencegah kanker usus, pelindung kesehatan mulut, pencegah pendarahan dan obat keluhan keputihan (Kristanto, 2008).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Wu *et al* (2006). Buah naga kaya akan senyawa polifenol yang merupakan antioksidan yaitu flavonoid terkhusus

senyawa antosianin. Senyawa antosianin dapat stabil pada suhu 50°C dan pada pH 3,5 pada buah naga sendiri antosianin dikatakan stabil apabila menunjukkan warna ungu. Aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan pada daging buah naga. Penelitian yang dilakukan oleh Nurliyana, ddk., (2010) tentang kemampuan dalam menghambat radikal bebas, diperoleh bahwa dalam 1 mg/ml ekstrak etanol kulit buah naga merah mampu menghambat $83,48 \pm 1,02\%$ radikal bebas, sedangkan pada daging buah hanya mampu menghambat radikal bebas sebesar $27,45 \pm 5,03 \%$. Pernyataan ini juga diperkuat oleh penelitian yang pernah dilakukan oleh Mitasari (2012) yang menyatakan bahwa ekstrak kloroform kulit buah naga memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 43, 836 $\mu\text{g/mL}$. Penelitian yang dilakukan Astuti, dkk., (2016) yang menyatakan bahwa aktivitas antioksidan kulit buah naga super merah menggunakan basis krim VCO dengan nilai IC_{50} sebesar 121 ppm dan termasuk kedalam kategori antioksidan sedang.

Berdasarkan informasi di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan review literatur tentang krim antioksidan dari ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*). Dibuat dengan 3 variasi konsentras ekstrak berturut yaitu 0,5%, 1%, 2% dalam formulasi sediaan krim, alasan pemilihan sediaan krim dikarenakan krim memiliki keuntungan nilai estetika yang cukup tinggi untuk penggunaannya lebih nyaman tidak menimbulkan rasa lengket, muda dicuci serta dapat memberikan efek melembabkan kulit.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak buah naga merah dapat dibuat sediaan krim berdasarkan review literatur?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak buah naga merah terhadap uji mutu fisik krim berdasarkan review literatur?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui apakah ekstrak buah naga merah dapat dibuat sediaan krim berdasarkan review literatur.
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak buah naga merah terhadap uji mutu fisik krim berdasarkan review literatur.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan referensi dalam ilmu pengetahuan sehingga dapat memperkaya dan menambahkan wawasan bagi masyarakat dapat mengolah tanaman (*Hylocereus costaricensis*) sebagai sediaan krim.
2. Memberikan ilmu pengetahuan kepada masyarakat luas tentang formulasi sediaan krim antioksidan ekstrak buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) yang berfungsi untuk penangkal radikal bebas.