



**KAJIAN PERBANDINGAN VARIASI PELARUT TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA
MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE DPPH**

SKRIPSI

Oleh :

NOVA ATIAINI

052191068

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2021**



**KAJIAN PERBANDINGAN VARIASI PELARUT TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA
MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE DPPH**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

NOVA ATIAINI

052191068

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**KAJIAN PERBANDINGAN VARIASI PELARUT TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA
MERAH (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) DENGAN METODE
DPPH**

Disusun oleh:

NOVA ATIAINI

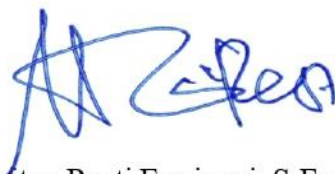
NIM. 052191068

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk
diujikan.

Ungaran, 22 Juni 2021

Pembimbing,



Apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0610088703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

Kajian Perbandingan Variasi Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Metode DPPH


Disusun oleh:

NOVA ATIAINI
NIM. 052191068

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 29 Juni 2021

Tim Penguji : Ketua/Pembimbing


Apt. Agiyya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Anggota / Penguji 1



Apt. Drs. Jatmiko Susilo., M. Kes
NIDN. 06100066102

Ketua Program Studi


Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

Anggota / Penguji 2



Apt. Anasthasia Pujiastuti, S. Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

Dekan Fakultas



Rosalina, S. Kp., M.Kes
NIDN. 0621127102

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Nova Atiaini

NIM : 052191068

Program Studi/ Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“KAJIAN PERBANDINGAN VARIASI PELARUT TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE DPPH”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 29 Juni 2021

Pembimbing,

Yang membuat pernyataan,



Apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0610088703

(Nova Atiaini)

NIM. 052191068

KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nova Atiaini

Nim : 052191068

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“KAJIAN PERBANDINGAN VARIASI PELARUT TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE DPPH”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 29 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



(Nova Atiaini)

MOTTO

“The fear of the LORD is the beginning of knowledge, but fools despise wisdom and discipline” - Proverbs 1 : 7

“Don't be afraid, because I'm with you. Don't be anxious, because I am your God. I keep on strengthening you, I'm truly helping you, I'm surely upholding you with my victorious right hand” - Isaiah 41 : 10

“Shine, Dream, Smile” – BTS (Mikrokosmos)

“Life goes on, let's live on” - BTS

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Nova Atiaini
Tempat, Tanggal Lahir : Bintang ninggi, 8 Agustus 1996
Alamat : Jl. Perum dorong permai, RT.005 Tamiang Layang, Kab. Barito Timur, Prov. Kalimantan Tengah
Email : novaatiaini@gmail.com
Riwayat pendidikan :

1. SD N 1 Bintang Ninggi II : 2008
2. SMP N 1 Tamiang Layang : 2011
3. SMA N 1 Tamiang Layang : 2014
4. D III Farmasi Poltekkes BSI Yogyakarta : 2017
5. S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo : 2019 – Sekarang

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Juni 2021
Nova Atiaini
052191068

KAJIAN PERBANDINGAN VARIASI PELARUT TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE DPPH

ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu pemicu utama penyakit degeneratif adalah radikal bebas. Senyawa radikal bebas dapat dihambat dengan pemberian antioksidan. Senyawa antioksidan alami dapat ditemukan dalam buah naga (*Dragon fruit*). Kulit buah naga mengandung vitamin C, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, dan saponin. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh jenis pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah naga merah dan mengevaluasi pelarut manakah yang menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi.

Metode: Penelitian dilakukan menggunakan metode review artikel, menggunakan lima sumber artikel.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi pelarut mempengaruhi jenis dan kadar senyawa metabolit sekunder serta aktivitas antioksidan kulit buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Nilai % aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah naga merah dari pelarut air yaitu sebesar 61,2440 %, etanol sebesar 36,73 %, etil asetat sebesar 13,4 - 55,5 %, dan heksan sebesar 4,8 - 35,4 %. Nilai IC_{50} ekstrak kulit buah naga merah dari pelarut metanol yaitu sebesar 241,19 ppm, etil asetat sebesar 692 ppm, heksan sebesar 1.289 ppm, etanol sebesar 15.830 ppm dan air sebesar 28.900 ppm.

Simpulan: Ada pengaruh variasi pelarut terhadap nilai % aktivitas antioksidan dan nilai IC_{50} ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Pelarut air menunjukkan nilai % aktivitas antioksidan tertinggi dan pelarut metanol menunjukkan nilai IC_{50} tertinggi.

Kata Kunci: *Hylocereus Polyrhizus*, jenis pelarut, antioksidan, DPPH.

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences
Final Project, June 2021
Nova Atiaini
052191068

COMPARATIVE STUDY OF SOLVENT VARIATIONS ON ANTIOXIDANT ACTIVITY OF RED DRAGON FRUIT SKIN EXTRACT (*Hylocereus Polyrhizus*) USING THE DPPH METHOD

ABSTRACT

Background: One of the main triggers of degenerative diseases is free radicals. Free radical compounds can be inhibited by giving antioxidants. Natural antioxidant compounds can be found in dragon fruit. Dragon fruit skin contains vitamin C, flavonoids, tannins, alkaloids, steroids, and saponins. The purpose of this study was to evaluate the effect of solvents with different levels of polarity on the antioxidant activity of red dragon fruit peel extract and evaluate which solvent showed the highest antioxidant activity.

Method: The research was conducted using the article review method, using five article sources.

Result: The results showed that solvent variations affected the types and levels of secondary metabolites and antioxidant activity of red dragon fruit peel (*Hylocereus Polyrhizus*). The value of % antioxidant activity of red dragon fruit peel extract from water solvent is 61.2440 %, ethanol is 36.73%, ethyl acetate is 13.4 - 55.5%, and hexane is 4.8 - 35.4%. The IC₅₀ value of red dragon fruit peel extract from methanol solvent was 241.19 ppm, ethyl acetate was 692 ppm, hexane was 1,289 ppm, ethanol was 15,830 ppm and water was 28,900 ppm.

Conclusion: There is an effect of solvent variation on the value of % antioxidant activity and IC₅₀ value of red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*). Water solvent showed the highest antioxidant activity % value and methanol solvent showed the highest IC₅₀ value.

Keywords: *Hylocereus Polyrhizus*, solvent type, antioxidant, DPPH.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan penyertaan-Nya yang begitu luar biasa besarnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“KAJIAN PERBANDINGAN VARIASI PELARUT TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE DPPH”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat selesai tanpa kerja keras, semangat, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Penulis dengan segenap ketulusan dan kerendahan hati, ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S. Kp., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan pengarahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Apt. Drs. Jatmiko Susilo., M. Kes, selaku dosen penguji 1 atas bimbingan dan arahan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Apt. Anasthasia Pujiastuti, S. Farm., M.Sc, selaku dosen penguji 2 atas bimbingan dan arahan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Dosen dan seluruh staf pengajar Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasannya.
8. Kedua orang tua serta seluruh keluarga besar yang tak henti - hentinya memberi doa, dukungan materi dan semangat yang luar biasa untuk menyelesaikan Skripsi ini.
9. Sahabat – sahabat (Amy, Nabila, Meia, Moudi, Ika, Devi dan Maria) yang telah berbagi keceriaan, dan selalu memberikan semangat dan motivasi.
10. Teman - teman Farmasi Transfer angkatan 2019 yang telah memberi semangat dan motivasi demi meraih gelar S.Farm.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Ungaran, Juni 2021



Nova Atiaini

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5

A. Tinjauan Teori.....	5
1. Buah Naga	5
2. Pelarut.....	14
3. Ekstraksi	16
4. Radikal Bebas.....	18
5. Antioksidan.....	20
6. Metode Pengujian Antioksidan	22
7. Spektrofotometri UV-Vis	25
B. Kerangka Teoritis	27
C. Kerangka Konseptual	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Deskripsi Metode <i>Review</i> Artikel.....	29
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	29
C. Isi Artikel	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Relevansi Metode	54
B. Relevansi Hasil	57
C. Pernyataan Hasil.....	64
D. Keterbatasan.....	66
BAB V PENUTUP	67

A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	72
Lampiran 1. Lembar Konsultasi.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Informasi Artikel.....	30
Tabel 3. 2 Hasil Uji Fitokimia.....	33
Tabel 3. 3 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀).....	34
Tabel 3. 4 Hasil Nilai % Aktivitas Antioksidan.....	37
Tabel 3. 5 Hasil Fraksi N-Heksan Dan Etil Asetat Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	41
Tabel 3. 6 Hasil Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan.....	42
Tabel 3. 7 Hasil KLTP dari Fraksi N-Heksan Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) Yang Disemprot Dengan DPPH	43
Tabel 3. 8 Hasil Kristal Isolat Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	43
Tabel 3. 9 Pengukuran Absorbansi, Persen Inhibisi, dan Nilai IC ₅₀ dari Ekstrak Metanol, Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, Dan Fraksi Air Kulit Buah Naga (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	44
Tabel 3. 10 Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Dan Daging Buah Naga .	48
Tabel 3. 11 Persen (%) Aktivitas Antioksidan.....	51
Tabel 4. 1 Kandungan metabolit sekunder ekstrak kulit buah naga merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>).....	58
Tabel 4. 2 Nilai % aktivitas antioksidan & IC ₅₀ ekstrak kulit buah naga merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>).....	60
Tabel 4. 3 Nilai IC ₅₀ Pembanding.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Hylocereus undatus</i> (Handayani, 2014).....	8
Gambar 2. 2 <i>Hylocereus polyrhizus</i> (Handayani, 2014)	9
Gambar 2. 3 <i>Hylocereus costaricensis</i> (Handayani, 2014).....	10
Gambar 2. 4 <i>Selenicereus megalanthus</i> (Handayani, 2014)	11
Gambar 2. 5 Reaksi radikal DPPH dengan senyawa antioksidan (Sayuti & Yenrina, 2015).....	23
Gambar 2. 6 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2. 7 Kerangka Konsep	28
Gambar 3. 1 Hasil Kromatografi Lapis Tipis.....	34
Gambar 3. 2 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga	51
Gambar 3. 3 Grafik IC ₅₀ Ekstrak Kulit Buah Naga	52