



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK
KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN
BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa* Blume)
MENGUNAKAN METODE DPPH (*1,1-difenil-2-2
pikrilhidrazil*)**

SKRIPSI

Oleh

NAITUL MAGHFIRAH

NIM (051191093)

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

2023



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK KULIT
BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN BUAH PARIJOTO
(*Medinilla speciosa* Blume) MENGGUNAKAN METODE DPPH
(*1,1-difenil-2-2 pikrilhidrazil*)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

NAITUL MAGHFIRAH

NIM. 051191093

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK KULIT
BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN BUAH PARIJOTO
(*Medinilla speciosa* Blume) MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-difenil-
2-2 pikrilhidrazil)**

Disusun oleh:

NAITUL MAGHFIRAH

NIM. 051191093

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

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah
diperkenankan untuk diujikan

Ungaran, 26 Februari 2023

Pembimbing



apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm

NIDN. 0624049001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK KULIT
BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN BUAH PARIJOTO
(*Medinilla speciosa* Blume) MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-difenil-
2-2 pikrilhidrazil)**

Disusun oleh:

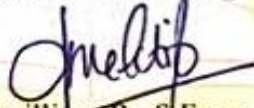
**NAITUL MAGHFIRAH
NIM. 051191093**

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

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Februari 2023

Tim Penguji :
Ketua/ Pembimbing



apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm
NIDN. 0624049001

Penguji 1



apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc
NIDN. 008097501

Penguji 2



Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN. 0027079001

Ketua Program Studi Farmasi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Farm
NIDN. 063003702



Ketua Fakultas Kesehatan



Susilo, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0620975501

RIWAYAT HIDUP



- Nama : Naitul Maghfirah
- Tempat/Tanggal Lahir : Bima, 13 September 2001
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Agama : Islam
- Kewarganegaraan : Indonesia
- Alamat : Jl. Dusun luru mbolo, Desa Rupe, Kec. Langgudu,
Kab. Bima NTB
- Email : naitulmaghfira1309@gmail.com
- Pendidikan :
1. SDN 02 RUPE (2007-2013)
 2. MTsN 3 Bima 2013-2016)
 3. SMAN 4 Kota Bima (2016-2019)
 4. Universitas Ngudi Waluyo (2019-sekarang)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Naitul Maghfirah

NIM : 051191093

Program Studi / Fakultas : Program Studi Farmasi / Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Menggunakan Metode DPPH (1,1-difenil-2-2-pikrilhidrazil)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan 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 dikemudian 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.

Pembimbing,

Apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm
NIDN. 0624049001

Ungaran, Februari 2023
Yang membuat pernyataan

Naitul Maghfirah
NIM. 051191093

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Naitul Maghfirah

NIM : 051191093

Program Studi / Fakultas : Program Studi Farmasi / Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Menggunakan Metode DPPH (1,1-difenil-2-2 pikrilhidrazil)”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, Februari 2023

Yang menyatakan pernyataan



Naitul Maghfirah

NIM. 051191093

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Februari 2023
Naitul Maghfirah
051191093

Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Menggunakan Metode DPPH (1,1-difenil-2-2 pikrilhidrazil)

ABSTRAK

Latar Belakang: Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghentikan reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, sehingga kerusakan sel akan dihambat. Antioksidan bisa diperoleh dari tanaman herbal. Kulit buah naga merah dan buah parijoto merupakan tanaman yang berasal dari alam yang memiliki aktivitas antioksidan. Tujuan penelitian untuk menganalisis aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak kulit buah naga merah dan ekstrak buah parijoto yang berdasarkan nilai IC₅₀.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium untuk menganalisis kandungan metabolit sekunder flavonoid, fenolik, tanin, alkaloid, saponin dan aktivitas antioksidan ekstrak tunggal kulit buah naga merah (1:0) dan buah parijoto (0:1) serta kombinasi kulit buah naga merah dan buah parijot dengan perbandingan 1:1, 1:2, 2:1 menggunakan metode DPPH.

Hasil: Ekstrak kulit buah naga merah dan buah parijoto mengandung metabolit sekunder flavonoid, fenolik, tanin, alkaloid, saponin. Kuersetin sebagai kontrol positif diperoleh IC₅₀ sebesar 5,01 ppm. aktivitas antioksidan ekstrak tunggal kulit buah naga merah (1:0) dan buah parijoto (0:1) serta kombinasi kulit buah naga merah dan buah parijoto dengan perbandingan 1:1, 1:2, 2:1 secara berurutan adalah 6,87 ppm, 8,39 ppm, 8,96 ppm, 6,43 ppm, 5,40 ppm.

Kesimpulan: Aktivitas antioksidan kombinasi kulit buah naga merah dan buah parijoto dengan perbandingan 2:1 memiliki aktivitas antioksidan paling baik dengan IC₅₀ sebesar 5,40 ppm dan termasuk potensi antioksidan yang sangat kuat. Terdapat perbedaan aktivitas antioksidan pada perbandingan kombinasi ekstrak kulit buah naga merah dan buah parijoto.

Kata Kunci: Antioksidan, DPPH, *Hylocereus polyrhizus*, *Medinilla speciosa* Blume

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Project, February 2023
Naitul Maghfirah
051191093

Antioxidant Activity Test of Red Dragon Fruit Peel Extract (*Hylocereus polyrhizus*) and Parijoto Fruit (*Medinilla speciosa* Blume) Using the DPPH Method (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)

ABSTRACT

Background: Antioxidants are compounds that can stop oxidation reactions, by binding to free radicals and highly reactive molecules, so that cell damage will be inhibited. Antioxidants can be obtained from herbal plants. Red dragon fruit skin and Parijoto fruit are plants that come from nature that have antioxidant activity. The aim of the study was to analyze the antioxidant activity of the combination of red dragon fruit peel extract and Parijoto fruit extract based on the % inhibition and IC₅₀ values.

Methods: This research is an experimental research in the laboratory to analyze the content of secondary metabolites of flavonoids, phenolics, tannins, alkaloids, saponins and the antioxidant activity of a single extract of red dragon fruit skin (1:0) and parijoto fruit (0:1) as well as a combination of red dragon fruit skin and Parijoto fruit with a ratio of 1:1, 1:2, 2:1 using the DPPH method.

Results: Red dragon fruit peel extract and Parijoto fruit contain secondary metabolites of flavonoids, phenolics, tannins, alkaloids, saponins. Quercetin as a positive control obtained IC₅₀ of 5,01 ppm. antioxidant activity of a single extract of red dragon fruit skin (1:0) and parijoto fruit (0:1) and a combination of red dragon fruit skin and parijoto fruit with a ratio of 1:1, 1:2, 2:1 respectively was 6,87 ppm, 8,39 ppm, 8,96 ppm, 6,43 ppm, 5,40 ppm.

Conclusion: The antioxidant activity of the combination of red dragon fruit skin and Parijoto fruit with a ratio of 2:1 has the best antioxidant activity with an IC₅₀ of 5.40 ppm and includes a very strong antioxidant potential. There are differences in antioxidant activity in Parijoto fruit extract, red dragon fruit peel extract and Parijoto fruit extract combined with red dragon fruit skin.

Keywords: Antioxidant, DPPH, *Hylocereus polyrhizus*, *Medinilla speciosa* Blume

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT zat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan atas nikmat, rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah ((*Hylocereus polyrhizus*) dan Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Menggunakan Metode DPPH (1,1-difenil-2-2 pikrilhidrazil)”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo. Tentunya dalam menyusun skripsi ini penulis mendapat bimbingan, bantuan, masukan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo
2. Eko Susilo, S. Kep., Ns., M. Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
3. apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M. Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
4. Anita Kumala Hati., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. apt. Melati Aprilliana R., S. Farm., M. Farm., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, saran dan dukungan dalam menyusun skripsi ini.

6. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan ilmu bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak M. Hatta dan Ibu Nununiswah sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada bapak dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih serta do'a yang begitu tulus yang tiada hentinya diberikan kepada penulis yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dalam persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat bapak dan ibu bahagia. Terima kasih bapak ibu atas semua yang telah engkau berikan semoga diberi kesehatan dan umur panjang agar dapat menemani langkah kecilku bersama kakak/adikku tercinta M. Ihsan dan Ahmad Mujammil menuju kesuksesan.
8. Kedua kakak/adikku tercinta M. Ihsan dan Ahmad Mujammil yang selalu memberikan perhatian, dukungan, doa dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Teman-teman terdekat penulis Yasinta, Noni, Atun, Alvio, Sherin, Alvina terima kasih banyak atas kebersamaan, saling mendukung dan memotivasi penulis untuk terus semangat.
10. Sahabat terdekat penulis, Idatri, Titin, Riski, Nabila, Ica, Inal, Wasila, Puput, Suwaibah, Lala terima kasih atas dukungan, semangat dan do'a-do'a yang begitu tulus untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.

11. Teman-teman Persatuan Mahasiswa Langgudu Semarang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu terima kasih banyak atas kebersamaan, saling mendukung dan memotivasi penulis untuk terus semangat.
12. Teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Angkatan Tahun 2019 yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan dan menjadi amal ibadah. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Ungaran, Februari 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| RIWAYAT HIDUP..... | v |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | vi |
| SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI..... | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT..... | ix |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR BAGAN | xvi |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xviii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 4 |
| D. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 6 |
| A. Kajian Teori | 6 |
| B. Kerangka Teori | 33 |
| C. Kerangka Konsep..... | 34 |
| D. Hipotesis..... | 34 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 35 |
| A. Desain Penelitian..... | 35 |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian | 35 |
| C. Variable Penelitian | 36 |
| D. Alat dan Bahan..... | 36 |
| E. Prosedur penelitian..... | 37 |

| | |
|--|----|
| BAB IV PEMBAHASAN..... | 46 |
| A. Hasil Penelitian dan Pembahasan | 46 |
| 1. Determinasi Tanaman | 46 |
| 2. Pembuatan Simplisia..... | 49 |
| 3. Standarisasi simplisia nonspesifik..... | 50 |
| 4. Pembuatan Ekstrak..... | 52 |
| 5. Uji Standarisasi Non Spesifik Ekstrak | 54 |
| 6. Hasil Uji Skrining Fitomia | 56 |
| 7. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan..... | 58 |
| B. Keterbatasan Penelitian..... | 71 |
| BAB V PENUTUP..... | 72 |
| A. Simpulan | 72 |
| B. Saran..... | 72 |
| DAFTAR PUSTAKA | 73 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Buah naga..... | 7 |
| Gambar 2. 2 Buah parijoto | 10 |
| Gambar 2. 3 Struktur umum flavonoid | 16 |
| Gambar 2. 4 Struktur senyawa fenolik..... | 18 |
| Gambar 2. 5 Struktur senyawa saponin..... | 19 |
| Gambar 2. 6 Struktur senyawa alkaloid | 20 |
| Gambar 2. 7 Struktur senyawa tanin | 21 |
| Gambar 2. 8 Pembentukan Radikal Bebas | 22 |
| Gambar 2.9 Struktur kuersetin | 28 |
| Gambar 2. 10 Reaksi penetralan DPPH | 29 |

DAFTAR BAGAN

| | | |
|------------|----------------------|----|
| Bagan 2. 1 | Kerangka Teori..... | 33 |
| Bagan 2. 2 | Kerangka Konsep..... | 34 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kategori Daya Aktivitas Antioksidan. | 31 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Kadar Air Pada Simplisia..... | 51 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Kadar Abu Simplisia..... | 51 |
| Tabel 4.3 Hasil Perolehan Rendemen Proses Meserasi Ekstrak | 54 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Kadar Air Pada Ekstrak..... | 55 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Bebas Etanol | 56 |
| Tabel 4.6 Hasil Skrining Fitokima Ekstrak Kulit Buah Naga dan Buah Parijoto | 57 |
| Tabel 4.7 Hasil penentuan Operating Time..... | 60 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Kuersetin | 63 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga Merah dan Buah Parijoto | 64 |
| Tabel 4.10 Hasil Hasil Uji Normalitas | 67 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah dan Buah parijot..... | 68 |
| Tabel 4.12 Hasil Uji <i>One way anova</i> | 70 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Determinasi kulit buah naga merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) | 80 |
| Lampiran 2. Determinasi buah parijoto (<i>Medinilla speciosa</i> Blume)..... | 82 |
| Lampiran 3. Perhitungan quersetin dan sampel | 84 |
| Lampiran 4. Penyiapan simplisia dan pembuatan ekstrak | 87 |
| Lampiran 5. Perhitungan rendemen ekstrak..... | 89 |
| Lampiran 6. Hasil uji bebas etanol dan uji kadar air simplisia | 89 |
| Lampiran 7 Perhitungan kadar abu | 90 |
| Lampiran 8. Perhitungan kadar air ekstrak | 91 |
| Lampiran 9. Hasil uji skrining fitokimia..... | 91 |
| Lampiran 10. Pembuatan larutan DPPH dan Quersetin..... | 93 |
| Lampiran 11. Penentuan aktivitas antioksidan | 94 |
| Lampiran 12. Analisis DPPH denga SPSS | 109 |