

Universitas Ngudi Waluyo  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Program Studi Farmasi  
Skripsi, Agustus 2020  
Hana Fadillah  
050218A084

**KAJIAN PRAKLINIK AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH PARIJOTO  
DAN SEDIAAN NANOENKAPSULASI BUAH PARIJOTO SEBAGAI  
KANDIDAT OBAT HERBAL ANTIHIPERKOLESTEROL  
(xvix + 113 halaman + 19 tabel + 54 lampiran)**

**INTISARI**

**Latar Belakang:** Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Reinw. Ex Blume) dan sediaan nanoenkapsulasinya telah diketahui mempunyai aktivitas sebagai penangkap radikal bebas. Efek ini berperan penting didalam penghambatan oksidasi kolesterol, sehingga mencegah terjadinya pembentukan LDL. Kandungan Flavonoid pada keluarga tanaman tersebut mempengaruhi aktivitas farmakologinya sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder, aktivitas antioksidan parijoto dan sediaan nanoenkapsulasinya.

**Metode:** Data yang digunakan yaitu data sekunder, yang diperoleh dari studi literature menggunakan 6 artikel yang terdiri dari 4 artikel primer (terakreditasi nasional) dan 2 artikel pendukung (terakreditasi internasional), yang dianalisis secara deskriptif dengan cara memaparkan hasil penelitian.

**Hasil:** Buah parijoto dapat diekstraksi menggunakan metode maserasi, sokletasi, dan fraksinasi dengan pelarut air, etanol, dan methanol. Aktivitas antioksidan diukur dengan metode DPPH, ABTS, dan FRAP. Buah parijoto memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat dengan nilai  $IC_{50} < 50$  ppm. Aktivitas antioksidan nanoenkapsulasi buah parijoto paling baik dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu  $2.115 \pm 0.045$  (sangat kuat). Ekstrak buah parijoto dosis 1500mg/kgBb dapat menurunkan kadar MDA pada tikus hiperlipidemia sebesar  $8.69 \pm 0.57$  nmol/mL.

**Simpulan:** Buah parijoto memiliki kandungan flavonoid yang dapat bermanfaat sebagai antioksidan. Kandungan antioksidannya tergolong sangat tinggi. Buah Parijoto dan sediaan nanoenkapsulasinya dapat menurunkan kelebihan radikal bebas, sehingga dapat berpotensi menurunkan kadar kolesterol.

**Kata Kunci:** *Medinilla speciosa* Reinw.ex Blume., Flavonoid, Antioksidan, Antikolesterol.

Ngudi Waluyo University  
Faculty of Health Science  
Pharmacy Study Program  
Final Project, August 2020  
Hana Fadillah  
050218A084

**PRECLINICAL TEST OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF  
PARIJOTO FRUIT AND ITS NANOENCAPSULATION FOR THE  
HERBAL DRUG OF ANTIHYPERCHOLESTEROLEMIC  
(xvix + 113 pages + 19 tables + 54 appendix)**

**ABSTRACT**

**Background** : Parijoto fruit (*Medinilla speciosa* Reinw. Ex Blume) and nanoencapsulation have been known to have acted as a free radical scavenger. This effect plays an important role in inhibiting cholesterol oxidation, thereby it prevents the formation of LDL. The content of flavonoids in the plant family affects its pharmacological activity as an antioxidant. This study aims to determine the content of secondary metabolites, the antioxidant activity of Parijoto, and its nanoencapsulation formulation.

**Methods** : The data used were secondary, which was obtained from a literature study using 6 articles consisting of 4 primary articles (nationally accredited) and 2 supporting articles (internationally accredited), which are analyzed descriptively by presenting the results of the research.

**Result** : Parijoto's dry powder can be extracted using maceration, soxhletation, and fractionation methods. The solvent used water, ethanol, and methanol. Antioxidant activity was measured by the DPPH, ABTS, and FRAP methods. Parijoto fruit has an antioxidant activity which is classified as very strong with IC50 value < 50ppm. The parijoto nanoencapsulation was the best antioxidant, it has an IC50 value of  $2.115 \pm 0.045$  (very strong). Parijoto fruit extract dose 1500mg / kgBB can reduce MDA levels in hyperlipidemic rats by  $8.69 \pm 0.57$  nmol / mL.

**Conclusion**: Parijoto fruit contains flavonoids which can be useful as antioxidants. Its antioxidant content is classified as very high. Parijoto fruit and nanoencapsulation formulation can reduce excess free radicals, so it can potentially reduce cholesterol levels.

**Keywords** : *Medinilla speciosa* Reinw. ex Blume, Flavonoid, Antioxidant, Anticholesterol.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul :

**KAJIAN PRAKLINIK AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH  
PARIJOTO DAN SEDIAAN NANOENKAPSULASI BUAH  
PARIJOTO SEBAGAI KANDIDAT OBAT HERBAL  
ANTIHIPERKOLESTEROL**

Oleh :

**HANA FADILLAH**

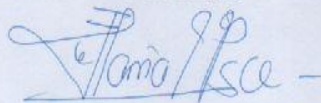
**NIM. 050218A084**

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

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan  
untuk diujikan

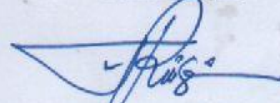
Ungaran, 07 Agustus 2020

**Pembimbing I,**



apt. Fania Putri L, S.Farm.,M.Si.  
NIDN.0627049102

**Pembimbing II,**



Rissa Laila Vifta., S.Si.,M.Sc.  
NIDN.00270709001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Skripsi berjudul :**

**KAJIAN PRAKLINIK AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH PARIJOTO  
DAN SEDIAAN NANOENKAPSULASI BUAH PARIJOTO SEBAGAI  
KANDIDAT OBAT HERBAL ANTIHIPERKOLESTEROL**

**Disusun oleh :  
HANA FADILLAH  
NIM. 050218A084**

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

Hari : Rabu  
Tanggal : 12 Agustus 2020

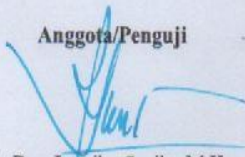
**Tim Penguji :**

**Ketua/Pembimbing Utama**



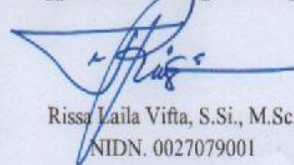
apt. Fania Putri L., S.Farm., M.Si.  
NIDN. 0627049102

**Anggota/Penguji**



apt. Drs. Jatmiko Susilo, M.Kes.  
NIDN. 0610066102


**Anggota/Pembimbing Pendamping**



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



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Farmasi



apt. Risa Yuliantina, S.Farm., M.Si.  
NIDN. 0630038702

## RIWAYAT HIDUP PENELITI



Nama : Hana Fadillah  
Nim : 050218A084  
Tempat tanggal lahir : Klaten, 14 November 1997  
Alamat : Noyotrunan rt 3 rw 8, Cawas, Cawas, Klaten  
Email : [hana.fadillah18@gmail.com](mailto:hana.fadillah18@gmail.com)

Riwayat Pendidikan :

1. TK Pertiwi Cawas Lulus tahun 2004
2. SD N 03 Cawas Lulus tahun 2010
3. SMP N 1 Cawas Lulus tahun 2013
4. SMA N 1 Cawas Lulus tahun 2015
5. D3 Farmasi Universitas Sebelas Maret Surakarta Lulus tahun 2018
6. Tercatat Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo 2018- sekarang



## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Hana Fadillah

NIM : 050218A084

Mahasiswa : Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "**Kajian Praktlinik Aktivitas Antioksidan Buah Parijoto Dan Sediaan Nanoenkapsulasi Buah Parijoto Sebagai Kandidat Obat Herbal Antihiperkolesterol**" adalah karya ilmiah yang asli yang belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini yang merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atas pendapat orang lain dan telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran 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, 12 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Hana Fadillah

#### HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Hana fadillah

NIM : 050218A139

Mahasiswa : Program Studi Farmasi Universitas Ngudiwaluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada kepala Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul "**Kajian Praktek Aktivitas Antioksidan Buah Parijoto Dan Sediaan Nanoenkapsulasi Buah Parijoto Sebagai Kandidat Obat Herbal Antihiperkolesterol**" untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 12 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Hana Fadillah

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua dan adik saya tercinta. atas do'a, kasih sayang, dan dukungan yang selalu kalian berikan.
2. Sahabat saya (Muhammad Rifki Saufi, Riskafiya Ni'matul Faizah, Hanif Annisa, Eka Rahmah Khairida, Karomatul Hidayah, Athifah Salsabil Adil, Thea Ikhmasia, Nashinta Laksmi Putri, Rizki Herlambang Pangestika, Pangestika Wideasih, Adilla Handayani, Gabrile Natasha, Hadi Sulistyaningsih, Hajah Hadiani, Hidayati). Terimakasih atas dukungan dan semangat yang selalu kalian berikan kepada saya.
3. Teman-teman seperjuangan S1 Farmasi Transfer Angkatan 2018
4. Almamater Universitas Ngudi Waluyo



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**Kajian Praktlinik Aktivitas Antioksidan Buah Parijoto Dan Sediaan Nanoenkapsulasi Buah Parijoto Sebagai Kandidat Obat Herbal Antihiperkolesterol**” tanpa halangan suatu apapun.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini penulis telah mendapatkan dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih, penghargaan, dan penghormatan kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Heni Setyowati, S.SiT., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Fania Putri L., S.Farm., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing utama atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
5. Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc.,selaku dosen pembimbing pendamping atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
6. Segenap dosen pengajar dan staf program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini.
7. Kedua orang tua dan kakak yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan serta kasih sayang yang begitu tulus diberikan kepada penulis.
8. Rekan-rekan seperjuangan (Muhammad Rifki Saufi, Riskafiya Ni'matul Faizah, Hanif Annisa, Eka Rahma Khairida) yang telah berbagi suka, duka, dan selalu memberikan semangat dan dukungan.

9. Teman-teman S1 Farmasi Transfer 2018 atas bantuan dan kerjasamanya selama masa-masa kuliah.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, 12 Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENELITI.....</b>	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Teori Terkait .....	6
1. Buah Parijoto ( <i>Medinilla speciosa</i> Reinw ex. Blume).....	6
a. Taksonomi.....	6
b. Deskripsi dan Klasifikasi .....	7
c. Kandungan Kimia .....	8
d. Farmakologi Parijoto ( <i>Medinilla speciosa</i> ).....	15
2. Ekstrak .....	17
a. Definisi .....	17
b. Macam-macam Ekstrak .....	17

3. Ekstraksi .....	18
4. Maserasi .....	19
5. Nanopartikel .....	20
6. Kolesterol .....	22
a. Pengertian .....	22
b. Klasifikasi .....	24
c. Monografi Kolesterol .....	26
d. Manfaat dan Bahaya Kolesterol .....	27
e. Metabolisme kolesterol .....	30
7. Hiperkolesterolemia .....	31
a. Definisi .....	31
b. Klasifikasi Hiperkolesterolemia .....	32
c. Patofisiologi .....	33
d. Faktor Penyebab dan Resiko .....	34
8. Hubungan efektivitas antioksidan dengan penurunan kadar kolesterol .....	36
a. Definisi Antioksidan .....	36
b. Golongan Antioksidan .....	37
c. Metode Pengukuran Kapasitas Antioksidan .....	38
B. Kerangka Teori dan Konsep.....	40
1. Kerangka Teori .....	40
2. Kerangka Konsep .....	41
<b>BAB III METODE .....</b>	<b>42</b>
A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis .....	42
1. Pengertian .....	42
2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel .....	42
3. Isi Artikel .....	43
a. Artikel Pertama .....	43
b. Artikel Kedua .....	47
c. Artikel Ketiga .....	50
d. Artikel Keempat .....	53

e. Artikel Kelima .....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>60</b>
A. Relevansi Metode .....	60
B. Relevansi Hasil .....	68
C. Pernyataan Hasil .....	87
D. Keterbatasan .....	96
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>98</b>
A. Kesimpulan .....	98
B. Saran.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>114</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Buah Parijoto secara Kualitatif.	9
Tabel 2.2. Pengelompokan Kadar Kolesterol .....	26
Tabel 4.1. Hasil Uji Skrinning Fitokimia.....	68
Tabel 4.2. Kandungan Total Antosianin Ekstrak Metanol Buah Parijoto.....	69
Tabel 4.3. Hasil Skrining Kualitatif Ekstrak Dan Fraksi Etil Asetat Buah Parijoto .....	69
Tabel 4.4. Kandungan Fisikokimia Ekstrak Etanol <i>Memecylon edule</i> .....	70
Tabel 4.5. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Parijoto SML .....	73
Tabel 4.6. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Parijoto SMTL.....	74
Tabel 4.7. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Parijoto Oven .....	75
Tabel 4.8. Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Buah Parijoto .....	77
Tabel 4.9. Aktivitas Antioksidan Vitamin C Menggunakan Metode FRAP ...	79
Tabel 4.10. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Parijoto Menggunakan Metode FRAP .....	79
Tabel 4.11. Aktivitas Antioksidan Nanopartikel Dengan Kitosan Menggunakan Metode FRAP .....	80
Tabel 4.12. Aktivitas Antioksidan Nanopartikel Dengan Alginate Menggunakan Metode FRAP .....	80
Tabel 4.13. Aktivitas Antioksidan Nanopartikel Dengan Kitosan/Alginate Menggunakan Metode FRAP .....	80
Tabel 4.14. Perbandingan IC <sub>50</sub> Nanopartikel Ekstrak Dengan Kitosan, Ekstrak Parijoto, dan Vitamin C Menggunakan Statistik .....	81
Tabel 4.15. Perbandingan IC <sub>50</sub> Nanopartikel Ekstrak Dengan Alginate, Ekstrak Parijoto, dan Vitamin C Menggunakan Statistik .....	81
Tabel 4.16. Perbandingan IC <sub>50</sub> Nanopartikel Ekstrak Dengan Kitosan/Alginate, Ekstrak Parijoto, dan Vitamin C Menggunakan Statistik .....	81
Tabel 4.17. Kadar MDA Pada Tikus Hiperlipidemia Yang Diberi Ekstrak Methanol Buah Parijoto .....	83
Tabel 4.18. Efek Ekstrak Etanol <i>Memecylon edule</i> Pada Profil Lipid Serum	85

Tabel 4.19. Efek Ekstrak Etanol <i>Memecylon edule</i> Pada MDA Dan Enzyme	
Antioksidan .....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Buah Parijoto .....	6
Gambar 2.2. Struktur Dasar Flavonoid .....	10
Gambar 2.3. Struktur Flavilium Antosianin .....	11
Gambar 2.4. Struktur Dasar Antosianin .....	11
Gambar 2.5. Metabolisme Lemak.....	28
Gambar 2.6. Kerangka Teori Penelitian.....	40
Gambar 2.7. .Kerangka Konsep Penelitian .....	41
Gambar 4.1. Efek Antioksidan Flavonoid .....	89
Gambar 4.2. Hubungan Metabolisme Kolesterol Dengan Aterosklerosis dan CVD .....	92

## DAFTAR SINGKATAN

<b>ABTS</b>	: <i>2-2-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)</i>
<b>CETP</b>	: <i>Cholesteryl Ester Transfer Protein</i>
<b>DPPH</b>	: <i>2-2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
<b>FRAP</b>	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
<b>HDL</b>	: <i>High Density Lipoprotein</i>
<b>IDL</b>	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
<b>LDL</b>	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
<b>LPL</b>	: <i>Lipoprotein Lipase</i>
<b>MDA</b>	: <i>Malondialdehyd</i>
<b>PDI</b>	: <i>Polydispersy Index</i>
<b>PEG</b>	: <i>Polietylen glykol</i>
<b>TG</b>	: <i>Trigliseride</i>
<b>VLDL</b>	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1. Artikel Penelitian Yang Digunakan .....</b>	<b>114</b>
<b>Lampiran 2. Lembar Konsul .....</b>	<b>168</b>