



**KAJIAN PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI BIJI PINANG
(*Areca catechu* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DENGAN METODE DPPH**

SKRIPSI

Oleh
VIOLITA BELLA DINA
052191171

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITA NGUDI WALUYO
TAHUN 2021**



**KAJIAN PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI BIJI PINANG
(*Areca catechu* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DENGAN METODE DPPH**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

VIOLITA BELLA DINA
NIM. 052191171

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

HALAMAN PERSETUJUAN

KAJIAN PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH

disusun oleh:

VIOLITA BELLA DINA
NIM. 052191171



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

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

Ungaran, Agustus 2021

Pembimbing



apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

KAJIAN PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH

disusun oleh:

VIOLITA BELLA DINA
NIM. 052191171

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

Hari : Selasa

Tanggal : 3 Agustus 2021

Tim Penguji : Ketua / Pembimbing



apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Anggota / Penguji I



apt. Tri Minarsi, S.Si., M.Sc
NIDN.0080975001

Anggota / Penguji II



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

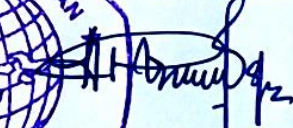
Ketua Program Studi



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

Dekan Fakultas Kesehatan




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

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Violita Bella Dina

NIM : 052191171

PROGRAM Studi/Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi berjudul **“KAJIAN PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.

1. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
2. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. 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.

Pembimbing,

apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Ungaran, Agustus 2021
Yang membuat pernyataan,



Violita Bella Dina
NIM.052191171

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Violita Bella Dina

Nim : 052191171

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi

Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya dengan judul “**Kajian Pengaruh Pelarut Ekstraksi Biji Pinang (*Areca catechu L.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH**” untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2021
Yang Membuat Pernyataan



Violita Bella Dina

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Life is simple but not easy”

“Stop dreaming and start doing”

“Mencoba tak mengapa, daripada mengapa tak mencoba”

Kepersembahkan untuk :

“Tuhan yang Maha Esa”

Papa dan mama yang selalu mendukung saya dalam pembuatan skripsi

Dang Dolly yang selalu memotivasi saya

Teman hidup “koko receh”

Teman seperjuanganku

Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2021
Violita Bella Dina
052191171

KAJIAN PENGARUH PELARUT EKSTRAKSI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH

ABSTRAK

Latar Belakang : Pinang (*Areca catechu* L.) merupakan tanaman yang digunakan sebagai pengobatan. Manfaat biji pinang di Indonesia sering digunakan untuk ramuan yang dikonsumsi dengan sirih. Kandungan kimia dari biji pinang yaitu lemak, karbohidrat, polifenol, tannin, flavonoid, dan mineral. Senyawa tersebut merupakan senyawa yang diduga berpotensi sebagai antioksidan. Tujuan kajian artikel ini untuk mengkaji senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) yang berperan sebagai antioksidan, untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder pada ekstrak biji pinang yang memiliki aktivitas antioksidan paling besar berdasarkan nilai IC_{50} serta mengetahui pengaruh pelarut terhadap aktivitas antioksidan.

Metode : Jenis penelitian dengan metode kajian artikel berupa studi literatur tentang kajian aktivitas antioksidan pada biji pinang (*Areca catechu* L.) dengan metode DPPH. Artikel menggunakan jurnal nasional terakreditasi dan internasional yang terbit dalam 10 tahun terakhir. Jurnal yang digunakan terindeks SINTA dan Scimago JR.

Hasil : Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa biji pinang (*Areca catechu* L.) positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, fenolik dan tannin yang berperan sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan biji pinang menunjukkan nilai yang berbeda pada setiap ekstrak yang di ekstraksi dengan pelarut berbeda. nilai IC_{50} pelarut etanol etanol 70%, air, etanol 95% dan metanol berturut – turut sebesar 49,549 $\mu\text{g/ml}$, 49,549 $\mu\text{g/ml}$, 28,923 $\mu\text{g/ml}$ dan 1,87 $\mu\text{g/ml}$. Ekstraksi dengan pelarut metanol menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan dengan pelarut lain.

Kesimpulan : Kandungan metabolit sekunder (flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin) pada ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) terbukti memiliki aktivitas antioksidan. Nilai IC_{50} tertinggi yaitu senyawa fenolik dan penggunaan pelarut terbukti berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan.

Kata Kunci : Biji pinang (*Areca catechu* L.), Antioksidan, DPPH, Nilai IC_{50}

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2021
Violita Bella Dina
052191171

STUDY OF THE EFFECT OF SOLVENT EXTRACTION OF (*Areca catechu* *Areca catechu* L.) ON ANTIOXIDANT ACTIVITY WITH DPPH METHOD

ABSTRACT

Background : Nut (*Areca catechu* L.) is a plant that is used as a treatment. The benefits of betel nut in Indonesia are often used for concoctions consumed with betel nut. The chemical constituents of areca nut are fat, carbohydrates, polyphenols, tannins, flavonoids, and minerals. These compounds are compounds that are thought to have potential as antioxidants. The purpose of the study of this article is to examine the secondary metabolites contained in areca nut extract (*Areca catechu* L.) which act as antioxidants, to determine the secondary metabolite compounds in areca nut extract which have the greatest antioxidant activity based on the IC₅₀ value betel nut extract and to determine the effect of the solvent on the antioxidant activity.

Methods: This type of research uses an article review method in the form of a literature study on the study of antioxidant activity in areca nut (*Areca catechu* L.) with the DPPH method. Articles using accredited national and international journals published in the last 10 years. The journals used are indexed by SINTA and Scimago JR.

Results: The results of the phytochemical screening test showed that areca nut (*Areca catechu* L.) was positive for flavonoid compounds, alkaloids, saponins, phenolics and tannins that act as antioxidants. The antioxidant activity of areca nut showed different values in each extract extracted with different solvents. IC₅₀ values of 70% ethanol ethanol, water, 95% ethanol and methanol were 49.549 g/ml, 49.549 g/ml, 28.923 g/ml and 1.87 g/ml, respectively. Extraction with methanol solvent showed the highest antioxidant activity compared to other solvents.

Conclusion : The content of secondary metabolites (flavonoids, alkaloids, tannins and saponins) in betel nut extract (*Areca catechu* L.) has been shown to have antioxidant activity. The IC₅₀ highest value was phenolic compounds and the use of solvents proved to have an effect on antioxidant activity.

Keyword : nut (*Areca* *Areca catechu* L.), Antioxidant, DPPH, IC₅₀

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Violita Bella Dina
Tempat, tanggal lahir : Bengkulu, 15 Juli 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Raflesia III No. 76 Kota Bengkulu

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 42 Bengkulu : Lulus Tahun 2010
2. SMP Sint Carolus Bengkulu : Lulus Tahun 2013
3. SMKS 16 Farmasi Bengkulu : Lulus Tahun 2016
4. DIII Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu : Lulus Tahun 2019
5. S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo : Tahun 2019 – 2021

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kajian Pengaruh Pelarut Ekstraksi Biji Pinang (*Areca Catechu L.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH”** tanpa halangan berarti.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih dan penghormatan 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. Melati Aprilliana Ramadhani, S.Farm., M.Farm selaku dosen pembimbing akademik.
5. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. apt. Tri Minarsi, S.Si., M.Sc dan apt.Drs. Jatmiko Susilo., M.Kes selaku I dan II yang telah benar – benar penulis rasakan penuh dedikasi membantu untuk penyelesaian skripsi ini.

7. Segenap staf dan dosen pengajar program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
8. Papa dan Mama tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan sehingga penulis memiliki semangat dan kekuatan untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan yang telah bekerjasama dan saling memberi bantuan selama masa perkuliahan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Dengan segala kerendahan hati, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	3
HALAMAN PENGESAHAN.....	4
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	5
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	6
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	7
ABSTRAK.....	8
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	10
PRAKATA.....	11
DAFTAR ISI.....	13
DAFTAR TABEL.....	15
DAFTAR GAMBAR	17
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	
B. Rumusan Masalah	
C. Tujuan Kajian.....	
D. Manfaat Kajian Artikel	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	
A. Tinjauan Teori.....	
1. Tanaman biji pinang (Areca catechu L.).....	
a. Taksonomi.....	
b. Asal dan Tempat Tumbuh.....	
c. Morfologi Tanaman	
d. Kandungan Kimia	
e. Kegunaan	
2. Metabolit Sekunder	
3. Ekstraksi.....	Error! Bookmark not defined.
4. Variasi Pelarut.....	
5. Radikal Bebas	

6.	Antioksidan	
7.	Metode Uji Antioksidan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)	
8.	Parameter Antioksidan	
9.	Spektrofotometri UV-VIS	
B.	Kerangka Teori	
C.	Kerangka Konsep	
BAB III METODE PENELITIAN.....		
A.	Metode Kajian Artikel.....	
1.	Deskripsi Metode Literatur kajian artikel	
2.	Isi Artikel	
	a. JURNAL 1 (JURNAL NASIONAL)	
	b. JURNAL 2 (JURNAL NASIONAL)	
	d. JURNAL 3 (JURNAL NASIONAL)	
	e. JURNAL 4 (JURNAL INTERNASIONAL)	
	f. JURNAL 5 (JURNAL NASIONAL)	
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
A.	Relevansi Metode.....	
B.	Relevansi Hasil	
C.	Pernyataan Hasil	
D.	Keterbatasan.....	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		
A.	Kesimpulan	
B.	Saran.....	
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Daftar Nilai Momen Dipol dan Panjang Dipol Beberapa Senyawa Umum	16
Tabel 2.2 Konstanta Dielektrik	18
Table 2.3 Tingkat Kekuatan Antioksidan	25
Tabel 3.1 Rendemen Hasil Ekstaksi dan Fraksi Kulit Buah Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	32
Tabel 3.2 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Dan Fraksi Kulit Buah Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	32
Tabel 3.3 Hasil perhitungan nilai IC ₅₀ ekstrak dan fraksi kulit buah pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	33
Tabel 3.4 Hasil rendemen ekstrak dan fraksi kulit buah pinang	35
Tabel 3.5 Hasil penentuan kadar polifenol ekstrak kulit buah pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	35
Tabel 3.6 Hasil perhitungan IC ₅₀ ekstrak kulit buah pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	36
Tabel 3.7 Rendemen Hasil Ekstaksi Biji Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	38
Tabel 3.8 Nilai % Inhibisi Ekstrak Biji Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	39
Tabel 3.9 Hasil Ekstrak Sampel Dari Biji Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	41
Tabel 3.10 Kandungan Flavonoid, Fenolik dan IC ₅₀ Masing – masing Pelarut	41
Tabel 4.1 Metode Ekstraksi, Skrining Fitokimia, Antioksidan Biji Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	45

Tabel 4.2 Nilai Rendemen Ekstrak Dan Fraksi Biji Pinang (<i>Areca Catechu L.</i>)	56
Tabel 4.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Dan Fraksi Kulit Biji Pinang (<i>Areca catechu L.</i>)	59
Tabel 4.4 Rekapitulasi Profil Pelarut Terhadap Kandungan Flavonoid, Tannin dan Fenolik Ekstrak Biji Pinang (<i>Areca Catechu L.</i>).....	62
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Nilai IC ₅₀ ekstrak biji pinang (<i>Areca catechu L.</i>)	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Areca catechu</i> L.(Simala et al., 2010).....	22
Gambar 2. Mekanisme Reaksi Metode DPPH (Petrina <i>et al.</i> , 2017).....	41
Gambar 3. Reaksi Hidrolisis Bismut.....	49
Gambar 4. Reaksi Uji Dragendroff	49
Gambar 5. Reaksi Uji Mayer	50
Gambar 6. Reaksi Flavonoid dengan HCl dan Logam Mg.....	51
Gambar 7. Reaksi tannin dan FeCl ₃	52
Gambar 8. Reaksi Hidrolisis Saponin Dalam Air	53