



**PERBANDINGAN METODE PENGERINGAN TERHADAP
KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN AKTIVITASNYA
SEBAGAI ANTIOKSIDAN PADA UBI JALAR
UNGU (*Ipomea Batatas var Ayamurasaki*)**

SKRIPSI

DERI PUTRA PRATAMA

2210212001

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA**

2026



**PERBANDINGAN METODE PENGERINGAN TERHADAP
KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN AKTIVITASNYA
SEBAGAI ANTIOKSIDAN PADA UBI JALAR
UNGU (*Ipomea Batatas var Ayamurasaki*)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**

DERI PUTRA PRATAMA

2210212001

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA**

2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deri Putra Pratama

NIM : 2210212001

Tanggal : 25 November 2025

Dengan sebenarnya Dengan sebenarnya menyatakan bahwa Tugas akhir/ Skripsi/ Tesis* ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Jika dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang diberikan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta kepada saya.

Jakarta, 25 November 2025



(Deri Putra Pratama)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Deri Putra Pratama
NRP : 2210212001
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perbandingan Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Antosianin Dan Aktivitasnya Sebagai Antioksidan Pada Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas Var Ayamurasaki*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*); merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/Skripsi/Tesis*) saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 November 2025

Yang Menyatakan,



(Deri Putra Pratama)

PENGESAHAN

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Deri Putra Pratama
NIM : 2210212001
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Kedokteran
Judul : Perbandingan Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Antosianin
dan Aktivitasnya Sebagai Antioksidan Pada Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas Var Ayamurasaki*).

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,
Ketua Penguji

apt. Via Rifkia. S.Far., M.Si

Penguji I

apt. Andiri Niza Syarifah, S.Farm., M.Farm

Penguji II

apt. Aulia Farkhani, S.Farm., M.Farm



Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Gaudin Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I.

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana

Primayanti Nurul Ilmi, B.Sc.Pharm., M.Sc.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian: 9 - 12 - 2025

PERBANDINGAN METODE PENGERINGAN TERHADAP KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIOKSIDAN PADA UBI JALAR UNGU (*Ipomea Batatas* var *Ayamurasaki*)

Deri Putra Pratama

ABSTRAK

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. var. *Ayamurasaki*) diketahui mengandung antosianin yang berperan sebagai senyawa antioksidan. Senyawa tersebut dapat mengalami perubahan selama proses pengeringan karena dipengaruhi oleh karakteristik metode pengeringan yang digunakan. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan tiga metode pengeringan, yaitu *freeze drying*, *oven drying*, dan *sun drying* terhadap kadar antosianin serta aktivitas antioksidan ubi jalar ungu. Sampel dari masing-masing metode pengeringan diekstraksi menggunakan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* dengan pelarut etanol 96%. Penetapan kadar antosianin dilakukan menggunakan metode pH diferensial, sedangkan aktivitas antioksidan dianalisis dengan metode DPPH dan dinyatakan sebagai nilai IC_{50} . Hasil menunjukkan bahwa kadar antosianin tertinggi berturut-turut diperoleh pada metode *freeze drying* ($10,5982 \text{ mg/g} \pm 0,0255$), *sun drying* ($2,6830 \text{ mg/g} \pm 0,0169$), dan *oven drying* ($0,7737 \text{ mg/g} \pm 0,0214$). Selanjutnya, hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan terkuat berturut-turut diperoleh pada metode *freeze drying* ($6,9851 \text{ ppm} \pm 0,0125$), *sun drying* ($21,8644 \text{ ppm} \pm 0,0906$), dan *oven drying* ($30,9333 \text{ ppm} \pm 0,1628$). Hasil analisis *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antarperlakuan pengeringan, uji korelasi Pearson juga menunjukkan hubungan yang signifikan antara kadar antosianin dan aktivitas antioksidan ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian, *freeze drying* merupakan metode pengeringan terbaik untuk mempertahankan kandungan antosianin dan aktivitas antioksidan ubi jalar ungu.

Kata Kunci : antosianin, ubi jalar ungu, *freeze drying*, *oven drying*, *sun drying*

**PERBANDINGAN METODE PENGERINGAN TERHADAP
KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN AKTIVITASNYA
SEBAGAI ANTIOKSIDAN PADA UBI JALAR
UNGU (*Ipomea Batatas* var *Ayamurasaki*)**

Deri Putra Pratama

Abstract

*Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L. var. *Ayamurasaki*) is known to contain anthocyanins that act as antioxidant compounds. These compounds may change during drying due to the influence of the drying method's characteristics. This study compared three drying methods, such as freeze drying, oven drying, and sun drying, on the anthocyanin content and antioxidant activity of purple sweet potato. Samples from each drying method were extracted using Ultrasonic Assisted Extraction with 96% ethanol. Anthocyanin content was determined using the pH differential method, whereas antioxidant activity was analyzed using the DPPH method and expressed as IC_{50} values. The highest anthocyanin content was obtained sequentially from freeze drying ($10.5982 \text{ mg/g} \pm 0.0255$), sun drying ($2.6830 \text{ mg/g} \pm 0.0169$), and oven drying ($0.7737 \text{ mg/g} \pm 0.0214$). The strongest antioxidant activity was also obtained sequentially from freeze drying ($6.9851 \text{ ppm} \pm 0.0125$), sun drying ($21.8644 \text{ ppm} \pm 0.0906$), and oven drying ($30.9333 \text{ ppm} \pm 0.1628$). One Way ANOVA showed significant differences among drying treatments, while Pearson correlation showed a significant relationship between anthocyanin content and antioxidant activity ($p < 0.05$). Based on these findings, freeze drying was the best drying method for maintaining anthocyanin content and antioxidant activity of purple sweet potato.*

Keywords : *anthocyanins, purple sweet potato, freeze drying, oven drying, sun drying.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Antosianin Dan Aktivitasnya Sebagai Antioksidan Pada Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas Var Ayamurasaki*)”** Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi persyaratan akademik sebagai syarat kelulusan untuk mendapat gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, doa, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. Ibu Primayanti Nurul Ilmi, B.Sc Pharm., M.Sc selaku Koordinator Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. Ibu apt. Via Rifkia S.Far., M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, waktu, ilmu, arahan, motivasi, dan saran bagi penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu apt. Aulia Farkhani S.Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, waktu, ilmu, arahan, motivasi, dan saran bagi penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu apt. Andiri Niza Syarifa, S.farm, M.farm. selaku dosen penguji yang telah memberi masukan dan saran untuk memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini.
6. Ibu apt. Annisa Farida Muti S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, arahan, dan motivasi selama penulis menempuh proses perkuliahan.

7. Dosen dan civitas akademik Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang senantiasa memberikan ilmu pengetahuan, dukungan selama penulis menempuh proses perkuliahan.
8. Panutan hidup, Bapak Oboh Heriyanto dan pintu surgaku Ibunda Dedeh Yuningsih. Terima kasih atas segala pengorbanan, doa, serta kasih tulus yang Bapak dan Ibu berikan. Terima kasih telah menjadi pondasi, motivasi, dan penyemangat terbesar dalam meraih gelar sarjana ini. Semoga Bapak dan Ibu senantiasa diberi kesehatan, umur panjang, serta kebahagiaan.
9. Kedua adik tersayang, Al-Fahrie dan Aurel, serta seluruh keluarga yang selalu menjadi sumber kebahagiaan dan penyemangat dalam hidup penulis.
10. Aisyah Mallika Syafad yang telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama penyusunan skripsi ini. Terimakasih sudah menjadi tempat berkeluh kesah, memberi semangat, dan dukungan penuh kepada penulis.
11. Mas Anas, Kak Ulfi, dan Mbak Vidia yang telah banyak membantu penulis selama proses penyusunan skripsi. Terima kasih atas segala bantuan, arahan, dan dukungan yang turut mendukung kelancaran penelitian ini.
12. Mike, Tiyon, Nafis, Kep, Fhe, serta semua teman seperjuangan penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terimakasih atas segala dukungan, doa, dan semangat yang telah diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini.
13. Marvel selaku figur inspiratif di bidang farmasi sekaligus teman dekat selama penulis menjalani perkuliahan. Terima kasih atas dorongan semangat, dan kebersamaan yang turut memberikan warna sepanjang perjalanan studi ini.

Jakarta, 10 November 2025

Deri Putra Pratama

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISI.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
I.4.2 Manfaat Praktis	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
II.1 Landasan Teori	5
II.1.1 Tanaman Ubi Jalar Ungu.....	5
II.1.2 Senyawa Fitokimia Ubi Jalar Ungu.....	7
II.1.2.1 Fenolik.....	8
II.1.2.2 Flavonoid.....	9
II.1.2.3 Antosianin.....	10
II.1.3 Manfaat Tanaman Ubi Jalar Ungu	13
II.1.4 Penyiapan Simplisia	14
II.1.4.1 Pengumpulan Bahan Simplisia.....	14
II.1.4.2 Sortasi Basah	15

II.1.4.3 Pencucian.....	15
II.1.4.4 Perajangan	15
II.1.4.5 Pengeringan	15
II.1.4.6 Sortasi Kering.....	16
II.1.5 Metode Pengeringan	16
II.1.5.1 Pengeringan Alami	17
II.1.5.2 Pengeringan Buatan.....	18
II.1.6 Simplisia dan Klasifikasinya	21
II.1.6.1 Simplisia Nabati	21
II.1.6.2 Simplisia Hewani.....	21
II.1.6.3 Simplisia Pelikan/Mineral	22
II.1.7 Standarisasi Mutu Simplisia	22
II.1.7.1 Parameter Spesifik.....	22
II.1.7.2 Parameter Non-Spesifik.....	25
II.1.8 Ekstraksi	27
II.1.8.1 Ekstraksi Konvensional.....	27
II.1.8.2 Ekstraksi Modern.....	30
II.1.9 Uji Bebas Pelarut.....	32
II.1.9 Antioksidan.....	33
II.1.9.1 Klasifikasi Antioksidan	33
II.1.10 Metode Uji Antioksidan	35
II.1.10.1 Metode DPPH (<i>2,2 dipenyl-1-picrylhidrazyl</i>)	35
II.1.10.2 Metode FRAP (<i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>).....	37
II.1.10.3 Metode ABTS (<i>2,2-azinobis-3 ethylbenzothiazoline-A-sulfonic acid</i>).....	38
II.1.11 Spektrofotometri UV-Vis	39
II.2 Penelitian Terkait.....	41
II.3 Kerangka Teori.....	45
II.4 Kerangka Konsep	46
II.5 Hipotesis Penelitian.....	46
BAB III METODE PENELITIAN	47
III.1 Desain Penelitian.....	47
III. 2 Alat.....	47
III. 3 Bahan Penelitian.....	47
III.4 Waktu dan Lokasi Penelitian	48
III.5 Variabel Penelitian.....	48
III.5.1 Variabel Bebas	48

III.5.2 Variabel Terikat	48
III.6 Definisi Operasional Variabel.....	48
III. 7 Prosedur Kerja.....	49
III.7.1 Pengkajian Etik Penelitian	49
III.7.2 Determinasi Tanaman	50
III.7.3 Penyiapan Ubi Jalar Ungu	50
III.7.3.1 Proses Pengeringan	50
III.7.3.2 Pengamatan Organoleptik Simplisia	51
III.7.3.3 Pengujian Kadar Air Simplisia.....	52
III.7.3.4 Penetapan Susut Pengeringan Simplisia	52
III.7.3.5 Ekstraksi Sampel	53
III.7.3.6 Pengujian Bebas Etanol Ekstrak	54
III.7.3.7 Penentuan Kadar Total Antosianin	55
III.7.3.8 Penentuan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	56
III.7.3.9 Bagan Alur Penelitian	59
III.9 Analisis Data	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
IV.1 Hasil Penelitian	62
IV.1.1 Pengajuan Kaji Etik Penelitian.....	62
IV.1.2 Determinasi Tanaman Ubi Jalar Ungu	62
IV.1.3 Pengeringan Ubi Jalar Ungu	63
IV.1.4 Karakterisasi Simplisia	63
IV.1.5 Ekstraksi Sampel.....	66
IV.1.6 Skrining Fitokimia Ekstrak	67
IV.1.7 Uji Bebas Etanol	68
IV.1.8 Penetapan Kadar Antosianin.....	69
IV.1.9 Pengujian Aktivitas Antioksidan	69
IV.1.10 Analisa Data	71
IV.2 Pembahasan.....	75
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	94
BAB V PENUTUP	96
V.I Kesimpulan	96
V.2 Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jenis Antosianidin yang Sering Ditemukan	11
Tabel 2 Tingkat Kekuatan Antioksidan	37
Tabel 3 Penelitian Terkait	41
Tabel 4 Definisi Operasional Variabel.....	49
Tabel 5. Hasil Determinasi Ubi Jalar Ungu	62
Tabel 6. Pengeringan Ubi Jalar Ungu	63
Tabel 7. Pengamatan Organoleptik Simplisia Ubi Jalar Ungu	64
Tabel 8. Skrining Fitokimia Ekstrak Ubi Jalar Ungu.....	67
Tabel 9. Uji Bebas Etanol	68
Tabel 10. Uji Normalitas.....	72
Tabel 11. Uji Homogenitas	73
Tabel 12. Uji <i>One Way</i> ANOVA	73
Tabel 13. Uji Post-hoc.....	74
Tabel 14. Uji Korelasi antara Kadar Antosianin dan Aktivitas Antioksidan.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bentuk Umbi Pada Ubi Jalar Ungu	6
Gambar 2 Struktur Dasar Flavonoid	9
Gambar 3 Struktur Dasar Antosianin	10
Gambar 4 Struktur Antosianidin	11
Gambar 5 Skema perubahan struktur antosianin dalam suatu pelarut sebagai fungsi pH dan reaksi hidrasi.....	12
Gambar 6 Reaksi DPPH dengan Antioksidan.....	36
Gambar 7 Reduksi $\text{Fe}(\text{TPTZ})^{3+}$ menjadi $\text{Fe}(\text{TPTZ})^{2+}$	38
Gambar 8 Reduksi ABTS ⁺ oleh antioksidan	39
Gambar 9 Instrumen Spektrofotometri	40
Gambar 10 Kerangka Teori.....	46
Gambar 11 Kerangka Konsep	46
Gambar 12 Alur Penelitian.....	60
Gambar 13 Pengamatan Organoleptik Simplisia	64
Gambar 14 Kadar Air Simplisia Ubi Jalar Ungu	65
Gambar 15 Susut Pengeringan Simplisia Ubi Jalar Ungu	66
Gambar 16 Nilai Rendemen Ubi Jalar Ungu	67
Gambar 17 Kadar Antosianin Ubi Jalar Ungu	69
Gambar 18 Penentuan Operating Time DPPH.....	70
Gambar 19 Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu	71

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1 Persamaan Nilai Persen Inhibisi	36
Persamaan 2 Hukum Lambert-Beer	39
Persamaan 3 Perhitungan Kadar Air	52
Persamaan 4 Perhitungan Susut Pengerinan	53
Persamaan 5 Perhitungan Nilai Rendemen	54
Persamaan 6 Penentuan Absorbansi Hitung Antosianin	56
Persamaan 7 Perhitungan Kadar Total Antosianin	56
Persamaan 8 Perhitungan Persen Inhibisi	58
Persamaan 9 Perhitungan IC ₅₀	59

DAFTAR SINGKATAN

EAE	:	<i>Enzyme-Assisted Extraction</i>
GAE	:	<i>Gallic Acid Equivalent</i>
g	:	gram
pH	:	<i>Potential of Hydrogen</i>
MAE	:	<i>Microwave-Assisted Extraction</i>
UAE	:	<i>Ultrasound-Assisted Extraction</i>
mg	:	milligram
$\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{g}$	:	Mikromol ion besi(II) per gram
pH	:	<i>Potential of Hydrogen</i>
PHWE	:	<i>Pressurized Hot Water Extraction</i>
ROS	:	<i>Reactive Oxygen Species</i>
SCO ₂	:	<i>Supercritical Carbon Dioxide</i>
SFE	:	<i>Supercritical Fluid Extraction</i>
TE	:	<i>Trolox Equivalent/gram</i>
UAE	:	<i>Ultrasound-Assisted Extraction</i>
OD	:	<i>Oven Drying</i>
SD	:	<i>Sun Drying</i>
FD	:	<i>Freeze Drying</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Bebas Etik	115
Lampiran 2 Surat Determinasi Ubi Jalar Ungu.....	116
Lampiran 3 Pengeringan Ubi Jalar Ungu.....	118
Lampiran 4 Perhitungan Kadar Air.....	121
Lampiran 5 Perhitungan Susut Pengeringan	122
Lampiran 6 Perhitungan Rendemen.....	123
Lampiran 7 Skrining Fitokimia.....	124
Lampiran 8 Uji Bebas Etanol.....	126
Lampiran 9 Pengujian Kadar Antosianin.....	128
Lampiran 10 Perhitungan Larutan Stok dan Larutan Kerja DPPH.....	129
Lampiran 11 Penetapan Panjang Gelombang DPPH	130
Lampiran 12 Perhitungan Larutan Induk dan Deret Vitamin C Uji DPPH	131
Lampiran 13 Perhitungan Larutan Induk dan Seri Ekstrak pada Uji DPPH.....	133
Lampiran 14 Perhitungan Aktivitas Antioksidan.....	135
Lampiran 15 Uji Statistik Normalitas	143
Lampiran 16 Uji Statistik Homogenitas.....	144
Lampiran 17 Uji Statistik One-Way ANOVA.....	145
Lampiran 18 Uji Statistik Post Hoc	146
Lampiran 19 Uji Statistik Korelasi Pearson.....	147