

**PENGARUH TEKNIK EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA BIOAKTIF DALAM
BEKATUL PADI (*Oryza sativa* L.)**



SKRIPSI

Oleh
AYU PUTRI BRILIAN SUBHAN
NIM. 051211056

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2025**

**PENGARUH METODE EKSTRAKSI PANAS DAN DINGIN
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
96% BEKATUL PADI (*Oryza sativa* L.)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mempermudah gelar Sarjana

Oleh
AYU PUTRI BRILIAN SUBHAN
NIM. 051211056

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH TEKNIK EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA BIOAKTIF DALAM
BEKATUL PADI (*Oryza sativa* L.)**

Disusun Oleh:

AYU PUTRI BRILIAN SUBHAN
NIM. 051211056

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

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

Ungaran, 4 November 2024

Pembimbing



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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH TEKNIK EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA BIOAKTIF DALAM
BEKATUL PADI (*Oryza sativa* L.)**

Oleh:

AYU PUTRI BRILIAN SUBHAN

NIM.051211056

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi

Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo

Hari : Kamis

Tanggal : 13 Februari 2025

Tim Penguji : Ketua/Pembimbing



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

Anggota / Penguji 1



apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm
NIDN.0609059201

Anggota Penguji 2



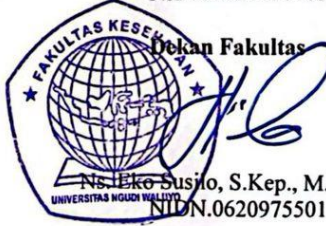
apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc
NIDN.0629107703

Ketua Program Studi



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

Dekan Fakultas



Ns. Ieko Susjio, S.Kep., M.Kep.
NIDN.0620975501

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ayu Putri Brilian Subhan

NIM : 051211056

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“PENGARUH TEKNIK EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA BIOAKTIF DALAM BEKATUL PADI (*Oryza sativa* L.)”** adalah hasil karya 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 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.

Pembimbing

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

Ungaran, 6 Februari 2025

Yang membuat pernyataan

Ayu Putri Brilian Subhan
NIM.051211056

PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ayu Putri Brilian Subhan

NIM : 051211056

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/informasikan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH TEKNIK EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA BIOAKTIF DALAM BEKATUL PADI (*Oryza sativa* L.)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 6 Februari 2025
Yang membuat pernyataan



Ayu Putri Brilian Subhan
NIM.051211056

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Orang tua di rumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu”.

-Ay

“Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir ke dunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya”.

-A

Skripsi ini penulis sembahkan kepada :

1. Bapak Moh. Subhan, S.Pi., M.Si dan ibu Atmani selaku orang tua dan pendukung terhebat yang selalu siap membimbing dan menopang penulis dengan tulus dan sepenuh hati, semoga skripsi ini dapat menjadi bentuk hormat dan bakti penulis terhadap kedua orang tua.
2. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan dan keceriaan bagi penulis.
3. Seluruh Dosen, Laboran, dan Staff Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo atas bimbingan, kesempatan dan dukungan selama masa studi penulis.

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Februari 2025
Ayu Putri Brilian Subhan
051211056

**PENGARUH TEKNIK EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN SENYAWA BIOAKTIF DALAM BEKATUL PADI (*Oryza
sativa* L.)**

ABSTRAK

Latar Belakang: Bekatul padi mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid yang berperan sebagai antioksidan. Bekatul padi memiliki potensi sebagai kosmetik karena memiliki sifat antioksidan yang dibutuhkan oleh pembuatan produk kosmetik. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan metabolit sekunder secara kualitatif dan kuantitatif serta aktivitas antioksidan ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) metode maserasi dan sokletasi.

Metode: Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Simplisia bekatul padi (*Oryza sativa* L.) diberikan perlakuan metode ekstraksi yang berbeda yaitu metode maserasi dan sokletasi. Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif dengan pengujian flavonoid total. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan metode ABTS dan nilai IC_{50} sebagai parameter analisis SPSS Uji Parametrik *One Way Anova*.

Hasil: Ekstrak bekatul padi metode maserasi dan sokletasi positif mengandung alkaloid, flavonoid dan triterpenoid. Nilai rata-rata kadar flavonoid total metode maserasi sebesar $2,520 \pm 0,005$ mgQE/g dan metode sokletasi sebesar $2,815 \pm 0,006$ mgQE/g. Uji aktivitas antioksidan metode maserasi memiliki nilai rata-rata IC_{50} sebesar $421,689 \pm 1,453$ ppm sedangkan metode sokletasi memiliki nilai rata-rata IC_{50} sebesar $482,407 \pm 2,620$ ppm.

Kesimpulan: Ekstrak bekatul padi metode maserasi maupun sokletasi mengandung alkaloid, flavonoid dan steroid. Metode maserasi dan sokletasi memiliki perbedaan yang signifikan berdasarkan nilai IC_{50} . Aktivitas antioksidan ekstrak bekatul padi metode maserasi maupun sokletasi memiliki kategori sangat lemah.

Kata Kunci : bekatul, maserasi, sokletasi, antioksidan.

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, Februari 2025
Ayu Putri Brilian Subhan
051211056

THE EFFECT OF DIFFERENT EXTRACTION TECHNIQUES ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BIOACTIVE COMPOUNDS IN RICE BRAN (*Oryza sativa* L.)

ABSTRACT

Background: Rice bran contains secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and steroids that act as antioxidants. Rice bran has potential as a cosmetics ingredient due to its antioxidant properties, which are required in the production of cosmetic products. The aim of this study is to analyze the qualitative and quantitative content of secondary metabolites as well as the antioxidant activity of rice bran extract (*Oryza sativa* L.) using maceration and Soxhlet extraction methods.

Method: this study is an experimental research. Rice bran (*Oryza sativa* L.) was subjected to two different extraction methods, maceration and Soxhlet extraction. Phytochemical screening was performed qualitatively and quantitatively by testing the total flavonoid content. Antioxidant activity was tested using a UV-Vis spectrophotometer with the ABTS method and the IC_{50} value was used as the parameter for analysis using SPSS.

Result: Both maceration and Soxhlet extract of rice bran were positive for alkaloids, flavonoids and triterpenoids. The average total flavonoid content of the maceration method was $2,520 \pm 0,005$ mgQE/g and the Soxhlet method was $2,815 \pm 0,006$ mgQE/g. the antioxidant activity test shows that the maceration method had an average IC_{50} value of $421,689 \pm 1,453$ ppm, while the Soxhlet method had an average IC_{50} value of $482,407 \pm 2,620$ ppm.

Conclusion: Both maceration and Soxhlet extraction methods of rice bran contain alkaloids, flavonoids and triterpenoids. There was a significant difference in antioxidant activity based on the IC_{50} values. The antioxidant activity of rice bran extract using maceration and soxhletation methods is in the very weak category.

Keywords: rice bran, maceration, soxhlet, antioxidant

PRAKATA

Puji Syukur atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, karena atas Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Teknik Ekstraksi Berbeda Terhadap Aktivitas Antioksidan Senyawa Bioaktif Dalam Bekatul Padi (*Oryza sativa* L.)”, yang disusun guna memenuhi tugas akhir dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghormatan kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Siti Khoiriyah, S.Farm., M.Pharm., S.ci selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama masa perkuliahan.
4. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan meluangkan waktu, tenaga serta pikiran serta senantiasa mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen, staf, laboran dan karyawan Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi ilmu, pengalaman, bantuan dan senantiasa memotivasi penulis selama menjadi mahasiswa S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

6. Kedua orang tua yaitu bapak Moh. Subhan, S.Pi., M.Si dan ibu Atmani serta adik-adik yang senantiasa memberikan doa, semangat, dukungan dan kasih sayang yang tulus kepada penulis.
7. Kepada seseorang yang berinisial MA yang senantiasa mendengarkan keluhan kesah peneliti, memberikan dukungan dan mendoakan selama proses penyusunan skripsi.
8. Teman-teman SMP dan SMA yang masih bersama sampai sekarang dengan penulis dan selalu mendukung dan memberikan kebahagiaan bagi penulis.
9. Seluruh teman-teman mahasiswa farmasi Angkatan 2021 yang telah berbagi keceriaan, motivasi serta kebersamaan selama masa studi.
10. Teman-teman Kos Arista yang telah berbagi suka dan duka selama masa perkuliahan.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian.

Ungaran, 4 Februari 2025

Penyusun

RIWAYAT HIDUP



Nama : Ayu Putri Brilian Subhan
NIM : 051211056
Agama : Islam
Tempat tanggal lahir : Lenek, 24 Juli 2004
Alamat : Dusun Koloh Motong, Kecamatan Lenek,
Kabupaten Lombok Timur, NTB

Nama orang tua :
Ayah : Moh. Subhan, S.Pi., M.Si
Ibu : Atmani

Riwayat Pendidikan

2009-2015 : SD Negeri 6 Lenek
2015-2018 : SMP Negeri 1 Aikmel
2017-2021 : SMA Negeri 1 Aikmel
2021-2025 : Universitas Ngudi Waluyo

DAFTAR ISI

COVER	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iv
PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
PRAKATA.....	x
RIWAYAT HIDUP	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	1
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teoritis.....	6
B. Kerangka Teori	26
C. Kerangka Konsep	27
D. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Desain Penelitian.....	29
C. Subjek Penelitian.....	29
D. Definisi Operasional.....	30
E. Variabel Penelitian	30
F. Pengumpulan Data	31
G. Pengolahan Data.....	40
H. Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil dan Pembahasan.....	42
B. Keterbatasan Penelitian	48
BAB V PENUTUP.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Nilai IC ₅₀	24
Tabel 4.1 Hasil Uji Kadar Abu Simplisia Bekatul Padi	43
Tabel 4.2 Hasil Rendemen Ekstrak Bekatul Padi.....	44
Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Bekatul Padi.....	45
Tabel 4.4 Hasil Uji Kadar Abu Ekstrak Bekatul Padi	46
Tabel 4.5 Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Bekatul Padi	46
Tabel 4.6 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bekatul Padi	47
Tabel 4.7 Tabel Operating Time Kuersetin	49
Tabel 4 8. Tabel Absorbansi Larutan Seri Kuersetin.....	50
Tabel 4.9 Hasil Uji Kadar Flavonoid total ekstrak bekatul padi (<i>Oryza sativa</i> L.)	51
Tabel 4 10. Analisis SPSS Uji Flavonoid Total.....	52
Tabel 4.11. Operating Time ABTS.....	54
Tabel 4.12. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	55
Tabel 4.13 Hasil Analisis SPSS Uji Aktivitas Antioksidan.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Padi dan Bekatul Padi.....	6
Gambar 2. 2 Skema Kerangka Teori	27
Gambar 2. 3 Skema Kerangka Konsep	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman.....	73
Lampiran 2. Proses Pembuatan Ekstrak.....	74
Lampiran 3. Uji Kadar Air Simplisia	76
Lampiran 4. Uji Kadar Abu Simplisia	77
Lampiran 5. Uji Kadar Air Ekstrak	78
Lampiran 6. Uji Kadar Abu Ekstrak	79
Lampiran 7. Hasil Skrining Fitokimia	80
Lampiran 8. Perhitungan Larutan Baku Kuersetin	83
Lampiran 9. Uji Flavonoid Total.....	84
Lampiran 10. Uji Aktivitas Antioksidan	86
Lampiran 11. Analisis SPSS Flavonoid Total	95
Lampiran 12. Analisis SPSS Uji Aktivitas Antioksidan.....	105
Lampiran 13. Logbook Bimbingan Siakad	107