



**PENGARUH METODE EKSTRAKSI, PELARUT, DAN SUHU
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULITBUAH
NANAS (*ANANAS COMOSUS (L.) MERR.*) DENGAN METODE DPPH
(*1,1-DIPHENYL-2 PICRYLHYDRAZIL*)**

SKRIPSI

Oleh:

YUSUF HADI PAMUNGKAS

050218A260

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

UNGARAN

2020



**PENGARUH METODE EKSTRAKSI, PELARUT, DAN SUHU
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH
NANAS (*ANANAS COMOSUS (L.) MERR.*) DENGAN METODE DPPH
(*1,1-DIPHENYL-2 PICRYLHYDRAZIL*)**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh:

YUSUF HADI PAMUNGKAS

050218A260

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

UNGARAN

2020

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi
Skripsi, Agustus 2020
Yusuf Hadi Pamungkas
050218A260

Pengaruh Metode Ekstraksi, Pelarut, Dan Suhu Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus* (L.) Merr.) Dengan Metode DPPH(1,1-Diphenyl-2 Picrylhydrazil)

(xvii + 97 halaman + 5 Gambar + 6 tabel + 5 lampiran)

ABSTRAK

Latar belakang : Paparan radikal bebas dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat dihindari sehingga diperlukan adanya senyawa antioksidan untuk menangkal dampak buruk radikal bebas. Senyawa fenolik dan flavonoid pada kulit buah nanas (*Ananas Comosus* (L.) Merr.) adalah antioksidan alami yang bermanfaat dalam mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas.

Tujuan : Menganalisis pengaruh metode ekstraksi, pelarut, dan suhu pada aktifitas antioksidan ekstrak kulit buah nanas berdasarkan nilai IC₅₀.

Metode : Penelitian ini merupakan jenis penelitian *non* eksperimental yaitu literatur *review article* pada sampel ekstrak kulit buah nanas mengenai metabolit sekunder secara kualitatif dan kuantitatif. Uji aktivitas antioksidan dengan mengukur serapan radikal DPPH (1,1 diphenyl-2-pikrilhidrazil) menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil penelitian : Hasil ekstraksi kulit buah nanas tertinggi dengan hasil rendemen 3,29% pada metode ekstraksi cara panas yaitu soxhlet. Pelarut etil asetat baik digunakan untuk ekstraksi dilihat dari hasil uji kandungan total fenolik (TPC) dengan nilai 7,84 g GAE/g dan hasil uji kandungan total flavonoid (TFC) dengan nilai 5,11 g QE/g. Suhu yang baik untuk digunakan ekstraksi adalah 30°C. Uji antioksidan pada ekstrak kulit buah nanas memiliki nilai IC₅₀ 0,13 µg/mL (kategori antioksidan sangat kuat).

Kesimpulan : Metode ekstraksi kulit buah nanas yang paling baik digunakan adalah soxhlet, pelarut yang sesuai adalah etil asetat dan suhu yang baik adalah 30°C. Aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah nanas memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat.

Kata kunci : Ekstrak kulit buah nanas, Metode ekstraksi, Pelarut, Suhu, Aktivitas antioksidan, DPPH

Kepustakaan : 50 (2010-2020)

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi
Skripsi, Agustus 2020
Yusuf Hadi Pamungkas
050218A260

The Effect of Extraction Method, Solvent, and Temperature on Antioxidant Activity of Pineapple Skin Extract (*Ananas Comosus* (L.) Merr.) Using DPPH (1,1-Diphenyl-2 Picrylhydrazil) Method

(xvii + 97pages + 5Picture + 6 tables + 5 enclosures)

ABSTRACT

Background: Exposure of free radical in daily life is inevitable so as antioxidant is required to prevent the bad effect of free radical. Phenolic compounds and flavonoids in pineapple peel (*Ananas Comosus* (L.) Merr.) Are natural antioxidants that are useful in preventing cell damage caused by free radicals.

Objective: To Analyzing the effect of extraction methods, solvents, and temperature on the antioxidant activity of pineapple peel extract based on the value IC_{50} .

Method: This research is a type of non-experimental research, namely literature review article on pineapple peel extract samples regarding secondary metabolites qualitatively and quantitatively. Antioxidant activity test by measuring the DPPH radical uptake (1,1 diphenyl-2-picrylhydrazyl) using a UV-Vis spectrophotometer.

Results: The highest extraction yield of pineapple peel with a yield of 3.29% in the hot extraction method, namely Soxhlet. Ethyl acetate solvent is good for extraction seen from the test results for total phenolic content (TPC) with a value of 7.84 g GAE/g and the test results for total flavonoid content (TFC) with a value of 5,11 g QE/g. A good temperature for extraction is 30°C. The antioxidant test of the pineapple peel extract had an IC_{50} value of 0.13 $\mu\text{g} / \text{mL}$ (very strong antioxidant category).

Conclusion: The best method for extracting pineapple peel is Soxhlet, the suitable solvent is ethyl acetate and a good temperature is 30°C. The antioxidant activity of pineapple peel extract has a very strong category of antioxidant activity.

Keywords : Pineapple skin extract, Extraction method, solvent, temperature, Antioxidant activity, DPPH

Literature : 50 (2010-2020)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH METODE EKSTRAKSI, PELARUT, DAN SUHU TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*ANANAS COMOSUS*
(L.) *MERR.*) DENGAN METODE DPPH (*1,1-DIPHENYL-2 PICRYLHYDRAZIL*)**

Oleh :

YUSUF HADI PAMUNGKAS

NIM. 050218A260

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan diperkenankan
Untuk diujikan.

Ungaran, 14 Agustus 2020

Pembimbing I



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

Pembimbing II



apt. Lyna Lestari Indriyati., S.Farm., M.Farm.
NIDN. 0630059201

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH METODE EKSTRAKSI, PELARUT, DAN SUHU TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*ANANAS COMOSUS*
(L.) *MERR.*) DENGAN METODE DPPH (*1,1-DIPHENYL-2 PICRYLHYDRAZIL*)**

Oleh :

**YUSUF HADI PAMUNGKAS
NIM. 050218A260**

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

Hari : Selasa

Tanggal : 18 Agustus 2020

**Tim Penguji:
Ketua/Pembimbing Utama**



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

Anggota / Penguji



apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0608048002

Anggota / Pembimbing Pendamping



apt. Lyna Lestari Indriyati, S.Farm., M.Farm.
NIDN. 0630059201



**Mengesahkan
Ketua Program Studi Farmasi**



apt. R. Cha Yuswantina, S.Farm., M.Si.
NIDN. 0630038702

RIWAYAT HIDUP



Nama : Yusuf Hadi Pamungkas
NIM : 050218A260
Tempat/Tanggal Lahir : Ngawi, 08 Pebruari 1995
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama :Islam
Kewarganegaraan :Indonesia
Alamat : Dsn. Centong Rt 004 RW 002 Ds. Gerih Kec.
Gerih Kab. Ngawi Prov. Jawa Timur Indonesia

Pendidikan

1. SDN GERIH 3 (2003-2008)
2. SMPN 1 GENENG (2008-2011)
3. SMAN 1 KARAS (2011-2014)
4. Universitas Setia Budi Surakarta (2015-2018)
5. Saat ini tercatat sebagai mahasiswa semester IV Prodi S1 Farmasi Transfer Universitas Ngudi Waluyo Periode 2018 – 2020.

PERYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yusuf Hadi Pamungkas

Nim : 050218A260

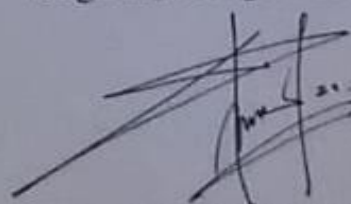
Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Metode Ekstraksi, Pelarut, Dan Suhu Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2 Picrylhydrazil)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.

1. Skripsi ini memerlukan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
2. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran didalam 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, 18 Agustus 2020



(Yusuf Hadi Pamungkas)

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Yusuf Hadi Pamungkas

NIM : 050218A260

Mahasiswa : Program Studi Farmasi
Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Metode Ekstraksi, Pelarut, Dan Suhu Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) Dengan Metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2 Picrylhydrazil*)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 18 Agustus 2020



Yusuf Hadi Pamungkas

KATA PENGANTAR

Assalamu ‘alaikum Wa rahmatullah Wa barakatuh

Alhamdulillah, segala Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat ALLOH Subhanahu Wa Ta’ala yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Metode Ekstraksi, Pelarut, Dan Suhu Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) Dengan Metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2 Picrylhydrazil*)”**. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

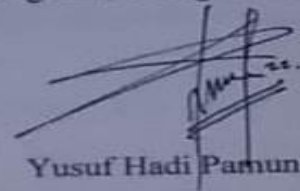
1. Prof, Dr. Subiyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Heni Setyowati, S. SiT, M. Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si, selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran yang senantiasa memberikan dukungan dan nasihat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. apt. Melati Aprilliana R., M.Farm, selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, mengarahkan serta memberikan masukan, nasihat, motivasi, dan dukungan kepada penulis, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Lyna Lestari Indriyati S.Farm., M.Farm, selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan dorongan, nasihat, petunjuk dan bimbingan kepada penulis selama penulisan skripsi berlangsung.
6. Bapak dan ibu dosen selaku panitia penguji Skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih atas saran dan kritik dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Segenap dosen dan karyawan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Ucapan terimakasih tiada tara kepada kedua orang tua tercinta, kakak-kakak dan adik saya yang telah menjadi keluarga terhebat, selalu memberi nasehat, semangat, motivasi, cinta, perhatian, dan kasih sayang serta do'a yang begitu tulus yang tiada hentinya diberikan kepada penulis. Semoga Allah SWT memberikan rahmat serta kesehatan agar bisa terus mendampingi penulis menuju impian-impian dimasa depan.
9. Teman-teman seperjuangan, angkatan 2018 S1 Farmasi Transfer Universitas Ngudi Waluyo Ungaran atas kebersamaan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu baik materiil maupun spiritual yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Demikian Skripsi ini penyusun buat, dalam segala keterbatasan yang ada. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna kesempurnaan hanya milik Allah Subhanahu Wa Ta'ala, oleh karena itu segala saran dan petunjuk yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata semoga Skripsi ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Wassalamu 'alaikum Wa rahmatullah Wa barakatuh

Ungaran, 18 Agustus 2020



Yusuf Hadi Pamungkas

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	vi
PERYATAAN ORISINALITAS	vii
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori	7
1. Tanaman Buah nanas(<i>Ananas comosus (L) Merr.</i>)	7
2. Ekstraksi	9

3. Pelarut	13
4. Suhu	15
5. Metabolit sekunder	15
6. Radikal bebas	18
7. Antioksidan	19
8. Uji aktivitas antioksidan	23
9. <i>Inhibition Concentration</i> (IC ₅₀).....	25
10. Spektrofotometri UV-Vis.....	26
B. Kerangka Teori.....	28
C. Kerangka Konsep	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Deskripsi Metode Penelitian	29
B. Informasi jumlah dan jenis artikel.....	29
C. Isi Artikel	29
BAB IV PEMBAHASAN	
A. Relevansi Metode.....	42
B. Relevansi Hasil.....	49
C. Pernyataan Hasil.....	61
D. Keterbatasan.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Buah Nanas.....	7
Gambar 2.2	Struktur kimia flavonoid	16
Gambar 2.3	Reaksi Penangkap Radikal Bebas DPPH oleh Flavonoid.	17
Gambar 2.4	Struktur kimia fenolik	17
Gambar 2.5	Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan.	24

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1. Kerangka Teori	28
Bagan 2.2. Kerangka Konsep	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori daya aktivitas antioksidan.	26
Tabel 4.1	Hasil rendemen ekstrak kulit buah nanas.....	50
Tabel 4.2.	Hasil kandungan total fenolik dan flavonoidekstrak kulit buah nanas	52
Tabel 4.3.	Hasil kandungan total fenolik dengan suhu berbeda.	55
Tabel 4.4.	Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit buah nanas.	56
Tabel 4.5.	Hasil aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah nanas.	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jurnal 1.....	74
Lampiran 2	Jurnal 2.....	79
Lampiran 3	Jurnal 3.....	84
Lampiran 4	Jurnal 4.....	90
Lampiran 5	Jurnal 5.....	96