

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL BIJI JAGUNG UNGU (*Zea mays*) TERHADAP SEL KANKER KOLON WiDr

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Farmasi pada Program
Studi Farmasi Jenjang Strata 1 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan di
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



DISUSUN OLEH:

ANANDA FAHMI NASFAYANA

20190350034

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2023

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Dan Sitotoksik Ekstrak Etanol Biji Jagung Ungu (*Zea mays L*) Terhadap Sel Kanker Kolon WiDr”** dengan diberi kemudahan dan kelancaran dalam proses pembuatannya

Karya tulis ilmiah ini dibuat sebagai syarat kelulusan mahasiswa farmasi untuk mendapatkan gelar sarjana farmasi pada program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis menyadari dalam proses penulisan skripsi ini, terdapat beberapa pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan semangat terhadap penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., IPM. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. dr. Sri Sundari, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dr. apt. Hari Widada, M.Sc. Selaku Kepala Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Apt. Dyani Primasari Sukamdi, M.Sc. Sebagai Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama menjalani perkuliahan.

5. Apt. Aji Winanta, M.Sc. Sebagai dosen pembimbing,yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
6. Dr. Apt. Rifki Febriansah., M.Sc. sebagai dosen penguji yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
7. Apt. Annisa Krisridwany, M. Env. Sc. sebagai dosen penguji yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
8. Orang tua saya bapak Mulyono dan ibu Supadmi yang selalu memberikan doa dan dukungan
9. Seluruh teman teman VETIVERIA 2019 yang memberikan segala dukungan selama menjalani kuliah.
10. Rekan seperjuanganku Odilia, Akbar, Alfath, Bagus, Kemal, Audri, dan Disel yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama kuliah.

Semoga seluruh doa, kebaikan, dan semangat yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat dan wawasan bagi semua pihak.

Yogyakarta, 31 Mei 2022


Penulis

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ananda Fahmi Nasfayana

NIM : 20190350034

Program studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil dari karya saya sendiri dan tidak pernah diajukan dalam bentuk apapun ke perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan pada daftar Pustaka pada bagian akhir skripsi ini. Apabila dikemudian hari dibuktikan dan terbukti dari hasil menjiplak, maka saya akan menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 3 Februari 2023



Penulis

Ananda Fahmi Nasfayana

(20190350034)

MOTTO

“Sukses adalah jumlah dari upaya kecil, yang diulangi hari demi hari”

(Robert collier)

“Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang harus terus bergerak”

(Albert einstein)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim,

Alhamdulillah skripsi ini telah saya susun dan selesaikan, skripsi ini saya persembahkan dengan penuh cinta dan kasih sayang untuk kedua orang tua saya, Ayah Mulyono dan Ibu Supadmi yang selalu memberikan doa-doa dan semangat kepada saya. Mereka juga yang selalu memberikan perhatian dan kasih sayang yang tiada hentinya serta selalu menjadi kekuatan untuk menyelesaikan studi S1 Farmasi.

Saya persembahkan juga untuk semua kakak saya, Lya Novita Fatmawati, Dwitya Nadia Fatmawati dan Ulinnuha Erlina Fatmawati yang selalu memberikan motivasi serta mendengarkan keluh kesah saya. Saya ucapkan terima kasih atas segala pertolongan, semangat, pengorbanan seluruh keluarga yang sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhir dan semoga saya dapat meraih cita-cita yang saya impikan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Jagung Ungu (<i>Zea mays L</i>)	6
B. Kanker Kolon.....	8
C. Sel WiDr.....	12
D. Ekstraksi.....	13
E. Uji Fitokimia Senyawa Aktif	14
F. Uji Antioksidan	15
G. Uji Sitotoksik	16
H. Kerangka konsep.....	18
I. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Desain Penelitian.....	20

B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Variabel Penelitian	20
D. Definisi Operasional.....	21
E. Instrumen Penelitian.....	22
F. Cara Kerja	22
G. Analisis Data	29
H. Skema Langkah Kerja.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil dan Pembahasan Penelitian.....	32
1. Determinasi Tanaman	32
2. Ekstraksi Biji Jagung Ungu.....	33
B. Skrining Fitokimia	34
C. Uji Antioksidan	40
D. Uji Sitotoksik	45
BAB V PENUTUP.....	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian	5
Tabel 2. Kategori kekuatan aktivitas antioksidan.....	29
Tabel 3. Hasil pemeriksaan fitokimia.....	34
Tabel 4. Data persen inhibisi kuersetin	42
Tabel 5. Data persen inhibisi EEBJU	42
Tabel 6. Nilai IC ₅₀ Uji Antioksidan	44
Tabel 7. Viabilitas sel WiDr dengan perlakuan EEBJU	46
Tabel 8. Rata-rata viabilitas sel WiDr perlakuan EEBJU	46
Tabel 9. Rata rata viabilitas sel WiDr dengan perlakuan <i>Oxaliplatin</i>	49
Tabel 10. Viabilitas sel WiDr dengan perlakuan <i>Oxaliplatin</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jagung ungu.....	36
Gambar 2. Skema kerangka konsep.	36
Gambar 3. Skema langkah kerja.....	36
Gambar 4. Reaksi uji alkaloid dengan Dragendorff.....	36
Gambar 5. Reaksi uji FeCl ₃ dengan Tanin	37
Gambar 6. Reaksi pembentukan busa.....	37
Gambar 7. Reaksi flavonoid dengan pereaksi Wilstater.....	38
Gambar 8. Reaksi flavonoid dengan pereaksi asam dan basa	39
Gambar 9. Reaksi terpenoid dengan Liebermann-Bouchard.....	39
Gambar 10. Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan	41
Gambar 11. Grafik hubungan persen inhibisi dengan konsentrasi kuersetin	43
Gambar 12. Grafik hubungan persen inhibisi dengan konsentrasi EEBJU	43
Gambar 13. Grafik viabilitas sel pada perlakuan EEBJU terhadap sel WiDr	47
Gambar 14. Grafik viabilitas sel WiDr dengan perlakuan <i>Oxaliplatin</i>	50
Gambar 15. Perubahan morfologi sel WiDr dengan perlakuan EEBJU.....	50
Gambar 16. Perubahan morfologi sel WiDr dengan perlakuan <i>Oxaliplatin</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical clearence</i>	59
Lampiran 2. Determinasi tanaman	60
Lampiran 3. Perhitungan rendemen	61
Lampiran 4. Hasil skrining fitokimia	61
Lampiran 5. Data perhitungan.....	62
Lampiran 6. Perhitungan persen sel hidup dan nilai IC_{50}	67
Lampiran 7. Dokumentasi	69