

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIKANKER FRAKSI n-HEKSAN, ETIL ASETAT,  
DAN ETANOL EKSTRAK ETANOLIK KULIT BUAH NAGA PUTIH  
(*Hylocereus undatus*) TERHADAP SEL KANKER KOLON (WiDr)**

**SECARA *IN VITRO***

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat  
Sarjana Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh

**MUTIARA NAFIDA ZULFA**

**20190350085**

**PROGRAM STUDI FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mutiara Nafida Zulfa  
NIM : 20190350085  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri bukan hasil plagiat dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal dari peneliti lain telah disebutkan dan tercantum dalam daftar pustaka pada skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari terdapat ketidakbenaran terkait pernyataan ini atau terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 4 Juli 2023  
Yang membuat pernyataan,



Mutiara Nafida Zulfa  
NIM : 20190350085

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan rasa syukur telah diselesaikannya skripsi ini, penyusun mempersembahkannya kepada keluarga besar penyusun terutama orang tua serta adik yang telah memberikan doa, semangat, motivasi, dan kasih sayang terbesarnya kepada penyusun.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Uji Aktivitas Antikanker Fraksi n-Heksan, Etil Asetat, dan Etanol Ekstrak Etanolik Kulit Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) Terhadap Sel Kanker Kolon (WiDr) Secara *in Vitro*”. Adapun tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh derajat sarjana pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Skripsi ini dapat tersusun dengan baik berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Sri Sundari, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. apt. Hari Widada, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dr. apt. M.T Ghozali, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah mendukung, membimbing dan memotivasi hingga penyusunan skripsi ini selesai.
4. Apt. Annisa Krisridwany, S.Farm., M.Env.Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan arahan, dan saran sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

5. Apt. Rima Erviana, Ph.D, selaku dosen penguji 1 dan apt. Vella Lailli Damarwati, M.Farm, selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran dan masukan demi penyempurnaan skripsi ini.
6. Orang tua yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan semangat hingga memudahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
8. Semua yang tidak bisa penyusun sebutkan satu per satu. Semoga amal baik semua pihak mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penyusun menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat berbagai kekurangan. Oleh sebab itu, besar harapan penyusun akan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini akan bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca sekalian.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Yogyakarta, 4 Juli 2023  
Penyusun,



Mutiara Nafida Zulfa  
NIM: 20190350085

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	ii
<b>MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>INTISARI</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1. Latar Belakang .....	1
2. Rumusan Masalah .....	4
3. Keaslian Penelitian.....	5
4. Tujuan penelitian.....	6
5. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
1. Buah Naga Putih.....	7
2. Kanker .....	9
a. Deskripsi Kanker.....	9
b. Terapi Kanker.....	10
3. Kanker Kolon (WiDr) .....	12
a. Deskripsi Kanker Kolon.....	12
b. Kultur Sel WiDr .....	13
4. Ekstraksi dan Fraksinasi.....	14
a. Ekstraksi .....	14
b. Fraksinasi .....	14
5. Uji Fitokimia Senyawa Aktif .....	15
6. Uji Sitotoksik.....	20
7. Kerangka Konsep .....	22
8. Hipotesis Penelitian.....	23

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
1. Desain Penelitian.....	24
2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
3. Variabel dan Definisi Operasional .....	24
a. Variabel Penelitian .....	24
b. Definisi Operasional.....	25
4. Instrumen Penelitian.....	27
a. Instrumen Proses Preparasi Sampel .....	27
b. Instrumen Proses Ekstraksi .....	27
c. Instrumen Proses Fraksinasi.....	27
d. Instrumen Uji Fitokimia.....	28
e. Instrumen Uji Sitotoksik .....	28
5. Langkah Kerja .....	29
a. Determinasi Tanaman .....	29
b. Preparasi Sampel .....	20
c. Ekstraksi.....	29
d. Fraksinasi .....	30
e. Uji Fitokimia .....	30
f. Uji Sitotoksik.....	32
6. Skema Langkah Kerja .....	35
7. Analisis Data .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
1. Determinasi Tanaman .....	37
2. Preparasi Sampel.....	37
3. Ekstraksi.....	38
4. Fraksinasi .....	39
5. Uji Fitokimia.....	39
6. Uji Sitotoksik .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
1. Kesimpulan .....	57
2. Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Buah naga putih ( <i>Hylocereus undatus</i> ).....	8
<b>Gambar 2.</b> Struktur Kimia Alkaloid .....	16
<b>Gambar 3.</b> Struktur Kimia Flavonoid .....	17
<b>Gambar 4.</b> Struktur Kimia Steroid.....	18
<b>Gambar 5.</b> Struktur Kimia Saponin .....	19
<b>Gambar 6.</b> Struktur Kimia Tanin Terkondensasi (Kiri) dan Tanin Terhidrolisis (Kanan) .....	20
<b>Gambar 7.</b> Reduksi MTT (kuning) menjadi MTT Formazan (ungu) .....	21
<b>Gambar 8.</b> Grafik Viabilitas Sel Fraksi n-Heksan Kulit Buah Naga Putih .....	45
<b>Gambar 9.</b> Grafik Viabilitas Sel Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Naga Putih.....	46
<b>Gambar 10.</b> Grafik Viabilitas Sel Fraksi Etanol Kulit Buah Naga Putih .....	47
<b>Gambar 11.</b> Grafik Viabilitas Sel Obat 5-FU.....	48
<b>Gambar 12.</b> Morfologi Sel WiDr dengan Perlakuan Fraksi n-Heksan.....	51
<b>Gambar 13.</b> Morfologi Sel WiDr dengan Perlakuan Fraksi Etil Asetat .....	51
<b>Gambar 14.</b> Morfologi Sel WiDr dengan Perlakuan Fraksi Etanol.....	52
<b>Gambar 15.</b> Morfologi Sel WiDr dengan Perlakuan Obat 5-FU .....	52
<b>Gambar 16.</b> Morfologi Sel WiDr dengan Tanpa Perlakuan .....	52
<b>Gambar 17.</b> Hasil Uji Normalitas .....	55



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Keaslian Penelitian.....	5
<b>Tabel 2.</b> Hasil Fraksinasi Ekstrak Kulit Buah Naga Putih .....	39
<b>Tabel 3.</b> Hasil Uji Fitokimia Fraksi Kulit Buah Naga Putih .....	40
<b>Tabel 4.</b> Ringkasan Hasil Uji Fitokimia Fraksi Kulit Buah Naga Putih .....	43
<b>Tabel 5.</b> Presentase Viabilitas Sel WiDr pada Perlakuan Fraksi N-Heksan Kulit Buah Naga Putih.....	45
<b>Tabel 6.</b> Presentase Viabilitas Sel WiDr pada Perlakuan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Naga Putih.....	46
<b>Tabel 7.</b> Presentase Viabilitas Sel WiDr pada Perlakuan Fraksi Etanol Kulit Buah Naga Putih .....	47
<b>Tabel 8.</b> Presentase Viabilitas Sel WiDr pada Perlakuan Obat 5-FU.....	48
<b>Tabel 9.</b> Hasil Uji Sitotoksik .....	49
<b>Tabel 10.</b> Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Hasil Telaah Ethical Clearance.....	64
<b>Lampiran 2.</b> Hasil Determinasi Tanama .....	65
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan Rendemen .....	66
<b>Lampiran 4.</b> Perhitungan Konsentrasi Sampel Ekstrak Etanol dan Fraksi .....	67
<b>Lampiran 5.</b> Perhitungan Kepadatan Sel.....	68
<b>Lampiran 6.</b> Perhitungan Persentase Sel Hidup dan Nilai IC <sub>50</sub> Sitotoksik Ekstrak dan Fraksi .....	68
<b>Lampiran 7.</b> Hasil Analisis Menggunakan SPSS .....	70
<b>Lampiran 8.</b> Dokumentasi Kegiatan.....	73
<b>Lampiran 9.</b> Hasil Turnitin.....	75