

SKRIPSI
AKTIVITAS SITOTOKSIK DAN INDEKS SELEKTIVITAS FRAKSI ETANOL
DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) PADA SEL KANKER
PAYUDARA MCF-7 DAN SEL NORMAL VERO



Disusun oleh
DITA SOZIAN TY
20160350017

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2020

HALAMAN PENGESAHAN

AKTIVITAS SITOTOKSIK DAN INDEKS SELEKTIVITAS FRAKSI
ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) PADA SEL
KANKER PAYUDARA MCF-7 DAN SEL NORMAL VERO

Disusun oleh:

DITA SOZIAN TY

20160350017



Dosen Pembimbing

apt. Rifki Febriansah M.Sc

NIK. 1987-0227 201210 173188

Dosen Penguji 1

apt. Aji Winanta, M. Sc

NIK. 1989 0514 201712 173266

Dosen Penguji 2

apt. Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes

NIK. 1968 0229 199409 173008

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



apt. Sabtanti Harimurti, PhD

NIK. 1973 0223 201310 173127

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dita Sozianty

NIM : 20160350017

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Bismillahirrahmanirrahim, dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis benar merupakan hasil penelitian sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber pustaka, informasi, dan acuan yang terdapat pada tulisan ini saya kutip dari karya penulis lain yang telah disebutkan dan tercantum dalam bagian Daftar Pustaka di Skripsi ini.

Apabila dikemudian hari Skripsi ini terbukti merupakan hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Yogyakarta, 19 Juli 2019

Yang membuat pernyataan


Dita Sozianty

NIM: 20160350017

MOTTO

fa bi`ayyi ālā`i rabbikumā tukaẓẓibān

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?

Bersyukur telah diberi kesempatan untuk merasakan pendidikan, bersyukur telah mampu mencapai titik ini. Akan terus belajar, mengembangkan diri, serta memperdalam ilmu lebih lagi

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Alhamdulillahirabbil alamin

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, karunia dan hidayah Nya Skripsi ini telah dapat saya susun. Namun saya menyadari bahwa Skripsi yang telah saya susun ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran, masukan, dan kritik yang sifatnya membangun sangat saya harapkan.

Untuk diriku yang paling berjasa pada penelitian ini, terimakasih karena telah berusaha keras untuk melawan rasa malas, dan mau berjuang hingga terselesainya penelitian ini.

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, kedua adik, keluarga, dan sahabat yang selalu menjadi support system dengan memberi dukungan dan doa yang tiada hentinya.

Terima kasih saya ucapkan kepada teman-teman angkatan Farmasi UMY 2016, teman-teman Tim Riset Antikanker Farmasi UMY, dan semua pihak yang terlibat secara langsung ataupun tidak langsung dalam penelitian ini karena telah memberikan bantuan, doa dan dukungan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Aktivitas Sitotoksik dan Indeks Selektivitas Fraksi Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) pada Sel Kanker Payudara MCF-7 dan Sel Normal Vero". Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana di Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah memberikan bantuan, do'a serta dukungan selama menulis dan menyelesaikan penelitian ini, kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya selama penulis menyusun Skripsi penelitian.
2. Ibu Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi FKIK UMY.
3. Bapak Rifki Febriansah, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Aji Winanta, M. Sc., Apt dan Ibu Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt selaku dosen penguji.
5. Seluruh dosen Program Studi Farmasi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
6. Orang tua, keluarga serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan do'a.

Penulis menyadari dalam menyusun Skripsi penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang membangun agar Skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan sebagai pembelajaran dikemudian hari.

Wasslamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 19 Juli 2019

Hormat penulis,



Dita Sozianty

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Keaslian Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kanker dan Kanker Payudara.....	Error! Bookmark not defined.
B. Daun Binahong.....	Error! Bookmark not defined.
C. <i>Molecular Docking</i>	Error! Bookmark not defined.
D. Ekstraksi dan Fraksinasi.....	10
E. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	Error! Bookmark not defined.
F. Uji Antioksidan.....	11
G. Uji Sitotoksik.....	12
H. Sel MCF-7.....	13
I. Sel Normal Vero.....	14
J. Bcl-2 (B cell lymphoma-2).....	Error! Bookmark not defined.

K. HER2.....	15
L. Kerangka Konsep.....	Error! Bookmark not defined.
M. Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional..	Error! Bookmark not defined.
1. Variabel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2. Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
D. Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Alat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2. Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E. Cara Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
1. Keaslian Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
2. <i>Molecular Docking</i>	Error! Bookmark not defined.
3. Ekstraksi dan Fraksinasi.....	24
4. Identifikasi Senyawa Kimia Metode KLT.....	25
5. Uji Antioksidan Metode DPPH.....	Error! Bookmark not defined.
6. Uji Sitotoksik <i>MTT Assay</i>	28
F. Skema Langkah Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
G. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
1. Analisis <i>Molecular Docking</i>	Error! Bookmark not defined.
2. Analisis Kandungan Senyawa dengan KLT.....	32
3. Analisis Uji Metode DPPH.....	Error! Bookmark not defined.
4. Analisis Uji sitotoksik Metode <i>MTT Assay</i>	33
5. Analisis Indeks selektivitas sitotoksik <i>MTT Assay</i> FEBi.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penelitian.....	35
1. <i>Molecular Docking</i>	35

2. Ekstraksi dan Fraksinasi.....	38
3. Kromatografi Lapis Tipis.....	39
4. Uji Antioksidan.....	40
5. Uji Sitotoksik <i>MTT Assay</i>	42
B. Pembahasan.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan keaslian penelitian.....	4
Tabel 2. Hasil pengujian senyawa uji terhadap protein Bcl-2.....	35
Tabel 3. Visualisasi protein Bcl-2.....	36
Tabel 4. Hasil pengujian senyawa uji terhadap protein HER2.....	37
Tabel 5. Visualisasi protein HER2.....	37
Tabel 6. Hasil uji KLT FEBi	40
Tabel 7. Rata-rata absorbansi pembanding kuersetin.....	41
Tabel 8. Rata-rata absorbansi sampel FEBi.....	41
Tabel 9. Nilai IC ₅₀ FEBi dan kuersetin.....	42
Tabel 10. Data IC ₅₀ Sel MCF-7 dengan FEBi.....	42
Tabel 11. Data IC ₅₀ Sel Vero dengan FEBi.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Stennis)	8
Gambar 2. Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan.....	12
Gambar 3. Prinsip reaksi DPPH.....	12
Gambar 4. Reaksi MTT <i>Assay</i>	13
Gambar 5. Struktur 3D protein Bcl-2.....	14
Gambar 6. Struktur 3D protein HER2.....	15
Gambar 7. Kerangka konsep.....	15
Gambar 8. Skema langkah kerja.....	32
Gambar 9. Visualisasi 2D interaksi asam amino pada protein Bcl-2.....	36
Gambar 10. Visualisasi 2D interaksi asam amino pada protein Bcl-2.....	36
Gambar 11. Visualisasi 2D interaksi asam amino pada protein HER2.....	37
Gambar 12. Visualisasi 2D interaksi asam amino pada protein HER2.....	38
Gambar 13. Profil plat silika gel GF ₂₅₄ senyawa FEBi.....	39
Gambar 14. Grafik Inhibisi Kuersetin terhadap DPPH.....	41
Gambar 15. Grafik Inhibisi FEBi terhadap DPPH.....	41
Gambar 16. Kurva efek sitotoksik FEBi terhadap sel MCF-7.....	43
Gambar 17. Kurva efek toksik FEBi terhadap sel Vero.....	44
Gambar 18. Perubahan morfologi sel MCF-7 dan Vero.....	45
Gambar 19. Aktivasi apoptosis dan penghambatan apoptosis.....	46
Gambar 20. HER <i>Family</i>	47