

SKRIPSI

UJI SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL 96% CANGKANG SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) TERHADAP SEL KANKER SERVIKS (HELA) DENGAN METODE MTT *assay*



Oleh :

ANISA ISNAINI

NIM.202008012

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

2024

SKRIPSI

UJI SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL 96% CANGKANG SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) TERHADAP SEL KANKER SERVIKS (HELA) DENGAN METODE MTT *assay*

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam
mencapai gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)



Oleh :

ANISA ISNAINI

NIM.202008012

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan telah dinyatakan layak mengikuti Ujian

SKRIPSI

UJI SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL 96% CANGKANG SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) TERHADAP SEL KANKER SERVIKS (HELA) DENGAN METODE MTT *assay*

Menyetujui,
Pembimbing I



apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NIDN. 0723108901

Menyetujui,
Pembimbing II



Yudha Fika Diliyana, M.Si
NIDN. 0730038505

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi



apt. Susanti Erikania, M.Farm
NIDN. 718068702

LEMBAR PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan telah memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar S.Farm

Pada Tanggal 24 Juni 2024

Dewan Penguji

1. apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm :
Ketua Dewan Penguji
2. apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm :
Penguji 1
3. Yudha Fika Diliyana, M.Si :
Penguji 2

Mengesahkan

STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

Ketua,



Zaenur Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)

NIDN. 0217097601

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anisa Isnaini

NIM : 202008012

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar Sarjana disuatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun yang belum/tidak dipublikasikan, sebelumnya dijelaskan dalam tulisan daftar pustaka.

Madiun, 24 Juni 2024



Anisa Isnaini
NIM. 202008012

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Anisa Isnaini

Jenis kelamin : Perempuan

Tempat Dan Tanggal Lahir : Ngawi, 31 Oktober 2000

Agama : Islam

Alamat :Dsn. Bugel, RT.004/RW.004, Ds. Karangrejo,
Kec. Kendal, Kab. Ngawi, Pov. Jawa Timur

Email : anisaaisna31@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1. TK Dharmawanita Karangrejo 3 (2006-2007)

2. SDN Karangrejo 3 (2007-2013)

3. SMPN 2 Panekan (2013-2016)

4. SMAN 1 Kendal (2016-2019)

5. STIKES Bhakti Husada Mulia
Madiun (2020-2024)

Abstrak

Anisa Isnaini

UJI SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL 96% CANGKANG SACHA INCHI
(*Plukenetia volubilis* L.) TERHADAP SEL KANKER SERVIKS (HELA)
DENGAN METODE MTT *assay*

Kanker serviks merupakan suatu penyakit pada leher rahim (serviks) yang disebabkan oleh infeksi virus HVP (*Human Papillomavirus*) sub tipe onkogenik. Tanaman sachu inchi merupakan tanaman yang tumbuh di hutan Amazon secara luas dan mulai banyak dibudidayakan di Asia Tenggara. Tanaman ini bisa digunakan sebagai bahan pengobatan. Pada bagian cangkang sachu inchi (*Plukenetia volubilis* L.) memiliki senyawa flavonoid dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut memiliki khasiat sebagai antikanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antikanker ekstrak etanol cangkang sachu inchi terhadap sel kanker serviks HeLa dengan metode MTT *assay*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Ekstraksi etanol cangkang sachu inchi dengan metode soxhletasi. Uji sitotoksik menggunakan metode MTT *assay* pada lima kelompok uji konsentrasi 250; 125; 62; 31 dan 16 µg/mL, kemudian dibaca absorbansinya menggunakan *elisa reader*. Aktivitas sitotoksik dinyatakan dengan nilai IC₅₀.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol cangkang sachu inchi bersifat sitotoksik terhadap sel HeLa. Nilai IC₅₀ yang diperoleh dari ekstrak etanol cangkang sachu inchi adalah 2,766 µg/mL, termasuk kategori sangat aktif. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan ekstrak etanol cangkang sachu inchi mempunyai aktivitas antikanker terhadap sel kanker HeLa.

Kata Kunci : Cangkang sachu inchi (*Plukenetia volubilis* L.), Sel HeLa, Sitotoksik

ABSTRACT

Anisa Isnaini

CYTOTOXIC TEST ETHANOL 96% EXTRACT OF SACHA INCHI
(*Plukenetia volubilis* L.) AGAINST CERVICAL CANCER CELLS (HELA)
WITH MTT assay method.

*Cervical cancer is a disease that occurs in the cervix and is caused by infection with the oncogenic subtype HVP virus (Human Papillomavirus). Sacha inchi plant is a plant that grows widely in the Amazon forest and is starting to be widely cultivated in Southeast Asia. This plant can be used as a medicinal ingredient. Sacha inchi shells (*Plukenetia volubilis* L.) contains flavonoid and tannin compounds. These compounds have anticancer properties. This study aims to determine the anticancer activity of sacha inchi shell ethanol extract against HeLa cervical cancer cells using the MTT assay.*

This research is an experimental laboratory research. Ethanol extract of sacha inchi shells using the soxhletation method. The cytotoxic test used the MTT assay method in five test groups with a concentration of 250; 125; 62; 31 and 16 µg/mL, then the absorbance was read using an Elisa reader. Cytotoxic activity is expressed by the IC₅₀ value.

Based on the research results of showed that ethanol extract of sacha inchi shells is cytotoxic to HeLa cells. The IC₅₀ value obtained from the ethanol extract of sacha inchi shells is 2.766 µg/mL, so it was included in the very active category. From the results of the study, it can be concluded that ethanol extract of sacha inchi shells has anticancer activity against HeLa cancer cells.

KEYWORDS : *Sacha inchi shell (*Plukenetia volubilis* L.), HeLa cells, Cytotoxic*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat serta karunia-Nya dan kemudahan yang diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul "Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol 96% Cangkang Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis* L.) Terhadap Sel Kanker Serviks (Hela) Dengan Metode MTT assay", sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan S1 Farmasi di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, berkah, dan karunia-Nya serta memberikan kekuatan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang diharapkan.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan syafaat dan menjadi suri tauladan bagi para umatnya.
3. Kedua orang tuaku tercinta yang telah memberikan dukungan material dan kasih sayang serta doa-doanya selama ini yang tak pernah putus selama ini sehingga mengantarkan anakmu ke gelar sarjana yang telahku gapai. Semoga Bapak dan Ibu selalu dikaruniakan kesehatan dan umur panjang sampai anakmu bisa membahagiakan kalian kelak.
4. Bapak Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, yang telah memberikan kesempatan menyusun skripsi ini.
5. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku pembimbing 1 yang telah memberikan kesempatan, bimbingan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Ibu Yudha Fika Diliyana, M.Si selaku pembimbing 2 telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Ibu apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm selaku penguji yang telah memberikan bimbingan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Teman-teman seperjuangan terkhusus Annisa Eka, Dhela Rahma dan semua teman seangkatan, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan serta motivasi.
9. Ibu Suprihatin dan Kak Bima yang telah membantu dan mempermudah penelitian saya selama di UGM dengan sangat baik sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
10. Diri saya sendiri yang tidak menyerah dan memilih bertahan meskipun telah menjumpai kegagalan yang tak terduga dalam penyusunan skripsi ini. Maaf karena terus memaksa untuk tetap kuat hingga detik ini meskipun banyak hal yang menabrak pikiran, mental dan hati. Terimakasih banyak untuk diriku dan semoga selalu sehat serta bahagia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan skripsi ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi segala usaha kita. Amin. Wassalamu'alaikum.
Wr.Wb

Madiun, 24 Juni 2024

Penulis,

Anisa Isnaini

NIM. 202008012

DAFTAR ISI

COVER SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. LATAR BELAKANG	Error! Bookmark not defined.
B. RUMUSAN MASALAH	Error! Bookmark not defined.
C. TUJUAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
D. MANFAAT PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Tanaman Sacha Inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.)	Error! Bookmark not defined.
1. Klasifikasi Tanaman Sacha Inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.)	Error! Bookmark not defined.
2. Taksonomi Tanaman Sacha Inchi (<i>Plukenetia Volubilis</i> L.)	Error! Bookmark not defined.
3. Morfologi Tanaman Sacha Inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.)	Error! Bookmark not defined.
4. Kandungan Senyawa Sacha Inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.)	Error! Bookmark not defined.
5. Khasiat tanaman Sacha Inchi (<i>Plukenetia Volubilis</i> L.)	Error! Bookmark not defined.

B. Ekstraksi Soxhletasi	Error! Bookmark not defined.
C. Skrining Fitokimia	Error! Bookmark not defined.
D. Kanker.....	Error! Bookmark not defined.
E. Kanker Serviks.....	Error! Bookmark not defined.
1. Definisi Kanker Serviks	Error! Bookmark not defined.
2. Etiologi.....	Error! Bookmark not defined.
3. Gejala	Error! Bookmark not defined.
4. Stadium Kanker Serviks.....	Error! Bookmark not defined.
5. Mekanisme Pembentukan Sel Kanker Serviks..	Error! Bookmark not defined.
F. Pengobatan Antikanker	Error! Bookmark not defined.
G. Sel Kanker Serviks (Sel HeLa)	Error! Bookmark not defined.
H. Uji Sitotoksik – MTT <i>assay</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA PENELITIAN.. Error!	
Bookmark not defined.	
A. Kerangka Konseptual.....	Error! Bookmark not defined.
B. Hipotesa Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV METODE PENELITIAN	
Error! Bookmark not defined.	
A. Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
C. Teknik Sampling.....	Error! Bookmark not defined.
D. Kerangka Kerja Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
1. Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2. Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
F. Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Alat.....	Error! Bookmark not defined.
2. Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
G. Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.

2. Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Penelitian dilakukan pada bulan Januari - April 2024. .	Error! Bookmark not defined.
H. Prosedur Kerja	Error! Bookmark not defined.
1. Determinasi Tanaman	Error! Bookmark not defined.
2. Pengumpulan dan Penyiapan Sampel Cangkang Sacha Inchi	Error! Bookmark not defined.
3. Ekstraksi Cangkang Sacha Inchi	Error! Bookmark not defined.
4. Skrining Fitokimia.....	Error! Bookmark not defined.
5. Uji Bebas Etanol.....	Error! Bookmark not defined.
6. Pembuatan Media	Error! Bookmark not defined.
7. Uji Sitotoksik.....	Error! Bookmark not defined.
8. Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Pengumpulan Dan Penyiapan Sampel.	Error! Bookmark not defined.
2. Determinasi Tanaman	Error! Bookmark not defined.
3. Ekstraksi Cangkang Sacha Inchi	Error! Bookmark not defined.
4. Skrining Fitokimia.....	Error! Bookmark not defined.
5. Uji Bebas Etanol.....	Error! Bookmark not defined.
6. Uji Sitotoksik.....	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Nilai IC50.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Sacha Inchi (<i>Plukenetia Volubilis</i> L.)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Struktur Flavonoid	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Struktur Tanin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Kanker Serviks	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Sel HeLa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Kerangka Kerja Peneliti	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Determinasi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Proses Ekstraksi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Perhitungan Randemen.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Hasil Uji Bebas Etanol	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Hasil Skrining Fitokimia	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Perhitungan Pembuatan Larutan Uji...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Perhitungan IC_{50} Ekstrak Etanol Cangkang Sacha Inchi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Proses Mtt Assay.....	Error! Bookmark not defined.