

KARYA TULIS ILMIAH

**ISOLASI PIPERIN BUAH CABE JAWA (*Piper retrofractum fructus*)
MENGUNAKAN METODE EKSTRAKSI SOKLETASI DAN
MASERASI SERTA UJI *IN SILICO* PIPERIN TERHADAP RESEPTOR
KANKER PAYUDARA**

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



Disusun oleh

IIS LESTARI

20120350064

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

2016

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iis Lestari

Nim : 20120350064

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar pustaka dibagian akhir.

Apabila di kemudian hari terbukti atau di buktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 10 Juni 2016

Yang membuat pernyataan

Iis Lestari
NIM : 20120350064

MOTTO

“Sesungguhnya bagi orang-orang yang bertakwa (disediakan) surga-surga yang penuh kenikmatan di sisi Tuhannya

(QS. Al-Qalam, ayat 34).

“A person who never made a mistake never tried anything new”

(Albert Einstein)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Allhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, dan tak lupa Shalawat dan Salam penulis turunkan kepada Nabi Muhammad SAW utusan Allah yang telah membawa kita dari jaman kebodohan hingga jaman yang penuh ilmu ini.

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua penulis, Ibunda Waode Anni dan Ayahanda Laode Hassarudin tercinta, terima kasih atas cinta dan kasih sayang, do'a serta motivasi yang diberikan kepada penulis. Semoga Allah selalu melindungi dan memberikan kebahagiaan dunia dan akhirat.

Dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Adik penulis (Rizky Akbar dan Riska Yanti Suat) terima kasih selama ini telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
2. Ibu Sabtanti Harimurti, S.Si.,M.Si.,Ph.D.,Apt, terima kasih atas kesabarannya selama membimbing penulis dan ilmu yang bermanfaat yang telah banyak diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Waralita Mayudanti teman seperjuangan dalam penelitian ini, terima kasih atas kerja sama, dukungan dan bantuannya hingga Karya tulis ilmiah ini bisa selesai.
4. Rustina, Yayan Suptrianti T., Putri Normasari dan Dini Hayatur R., terima kasih atas canda tawa, bantuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis.

5. Teman-teman FARMASI 2012 “Aspartic” dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu namanya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Isolasi Piperin Buah Cabe Jawa (*Piper retrofractum fructus*) Menggunakan Metode Ekstraksi Sokletasi dan Maserasi serta Uji *In Silico* Piperin terhadap Reseptor Kanker Payudara”.

Karya tulis ini dibuat sebagai salah satu persyaratan kelulusan mahasiswa Program Sarjana S1 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Namun, sebaik apapun karya tulis ini, penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini dibuat atas bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu sudah sepantasnya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. dr. Ardi Pramono Sp.An.,M,Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Sabtanti Harimurti,S.Si.,M.Si.,Ph.D.,Apt selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan dosen pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih atas bimbingan, arahan, kesabaran dan ilmu yang diberikan selama penelitian hingga selesainya penyusunan KTI ini
3. Andy Eko Wibowo, M.Sc., Apt dan Puguh Novi Arsito, M.Sc.,Apt. selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan saran dan bimbingan.

4. Bapak/Ibu dosen pengajar yang telah mendidik penulis selama masa perkuliahan
5. Lembaga Penelitian Publikasi dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas hibah penelitian unggulan prodi yang mendanai penelitian ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda dan pahala yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian KTI ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Masih banyak kekurangan baik dalam segi isi maupun teknik penulisannya, oleh karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Yogyakarta, 10 Juni 2016

Penulis,

Iis Lestari

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Keaslian Penelitian.....	3
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Buah Cabe Jawa (<i>Piper retrofractum fructus</i>).....	6
B. Piperin	7
C. Ekstraksi, Sokletasi, Maserasi dan Isolasi.....	8
D. Titik Lebur	11
E. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	12
F. Spektrofotometri UV-Vis.....	13
G. <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR).....	14
H. Kanker Payudara dan Reseptor Kanker Payudara	15
I. <i>Docking</i> Molekuler.....	16
J. Kerangka Konsep	17
K. Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Desain Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian	19
C. Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	19
D. Instrumen Penelitian.....	20
E. Cara Kerja	21
F. Skenario Langkah Kerja	28
G. Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Determinasi Tanaman.....	30
B. Ekstraksi	30

C. Karakter Fisika Kimia Piperin Buah Cabe Jawa	33
D. Molekuler Docking	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. KESIMPULAN	50
B. SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah cabe jawa.....	6
Gambar 2. Struktur kimia piperin.....	7
Gambar 3. Alat sokletasi.....	10
Gambar 4. Alat maserasi.....	11
Gambar 5. Skema kerangka konsep.....	18
Gambar 6. Skema langka kerja.....	28
Gambar 7. Kristal piperin hasil ekstraksi.....	32
Gambar 8. Hasil uji kemurnian kristal piperin dengan KLT.....	35
Gambar 9. Hasil uji identifikasi piperin dengan KLT.....	37
Gambar 10. Reaksi piperin dengan pereaksi dragendroff.....	37
Gambar 11. Spektrum Uv-Vis piperin metode ekstraksi sokletasi.....	39
Gambar 12. Spektrum Uv-Vis piperin metode ekstraksi maserasi.....	39
Gambar 13. Spektrum Uv-Vis piperin metode ekstraksi sokletasi.....	40
Gambar 14. Spektrum Uv-Vis piperin metode ekstraksi maserasi.....	40
Gambar 15. Gugus kromofor pada struktur piperin.....	41
Gambar 16. Grafik spektroskopi FTIR piperin.....	41
Gambar 17. Hasil interaksi 3D antara piperin dengan reseptor HER2.....	47
Gambar 18. Hasil interaksi 3D antara piperin dengan reseptor ER α	48
Gambar 19. Hasil interaksi 3D antara piperin dengan reseptor ER β	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil ekstraksi buah cabe jawa.....	32
Tabel 2. Hasil uji titik lebur.....	34
Tabel 3. Hasil FTIR piperin	41
Tabel 4. Visualisasi protein target	44
Tabel 5. Visualisasi ligan	46
Tabel 6. Nilai energi ikatan ligan dengan protein target	47