

**EFEK SAMPING PEMBERIAN KURKUMIN-MSN TERHADAP
MAKROSKOPIS DAN MIKROSKOPIS LAMBUNG TIKUS PUTIH
JANTAN SEBAGAI UJI TOKSISITAS KHUSUS DALAM
PENANGANAN INFLAMASI**



GILANG ARDI PRAKOSO

2443013194

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2017

**EFEK SAMPING PEMBERIAN KURKUMIN-MSN TERHADAP
MAKROSKOPIS DAN MIKROSKOPIS LAMBUNG TIKUS PUTIH
JANTAN SEBAGAI UJI TOKSISITAS KHUSUS DALAM
PENANGANAN INFLAMASI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
GILANG ARDI PRAKOSO
2443013194

Telah disetujui pada tanggal 31 Mei 2017 dan dinyatakan LULUS

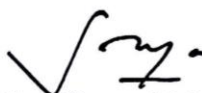
Pembimbing I,



Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt.

NIK. 241.00.0441

Pembimbing II,



SuryoKuncorojakti, drh., M. Vet.

NIK. 198507012009121009

Mengetahui,
Ketua Penguji



Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M. Si.

NIP. 196807131993031009

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Efek Samping Pemberian Kurkumin-MSN Terhadap Makroskopis dan Mikroskopis Lambung Tikus Putih Jantan Sebagai Uji Toksisitas Khusus dalam Penanganan Inflamasi** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 31 Mei 2017



Gilang Ardi Prakoso

2443013194

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 31 Mei 2017



Gilang Ardi Prakoso

2443013194

ABSTRAK

EFEK SAMPING PEMBERIAN KURKUMIN-MSN TERHADAP MAKROSKOPIS DAN MIKROSKOPIS LAMBUNG TIKUS PUTIH JANTAN SEBAGAI UJI TOKSISITAS KHUSUS DALAM PENANGANAN INFLAMASI

GILANG ARDI PRAKOSO
2443013194

Kunyit (*Curcuma longa* L.) adalah bagian rimpang dari suatu tanaman yang dikenal berkhasiat sebagai obat. Kurkumin merupakan salah satu kandungan zat aktif pada rimpang kunyit yang mampu bekerja sebagai antiinflamasi. Pada penelitian sebelumnya kurkumin yang diberikan secara oral dilaporkan memiliki kadar yang rendah di serum dan jaringan, metabolisme, dan eliminasi yang cepat disebabkan oleh kelarutan kurkumin yang buruk. Sehingga pada penelitian ini digunakan bahan pembawa yaitu *Mesoporous Silica Nanopartikel* (MSN) untuk memperbaiki bioavailabilitas dari Kurkumin. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak kurkumin dengan dosis 2mg/200gBB dan kurkumin-MSN dengan dosis 10mg/200gBB dapat memberikan efek pada histopatologi lambung dalam pengamatan makroskopis tukak lambung dan mikroskopis sel nekrosis apabila dibandingkan dengan obat golongan AINS yaitu Natrium Diklofenak pada Voltaren® tablet dengan dosis 1mg/200gBB. Hasil percobaan membuktikan bahwa terdapat perbedaan antara indeks tukak lambung dan jumlah rata-rata sel nekrosis yang terjadi. Berdasarkan uji yang dilakukan pemberian peroral kurkumin-MSN memiliki efek samping yang lebih kecil untuk penanganan inflamasi dibandingkan dengan pemberian ekstrak kurkumin dan Natrium Diklofenak.

Kata Kunci : *Curcuma longa* L, Kurkumin, *Mesoporus Silica Nanopartikel* (MSN), Lambung, Inflamasi

ABSTRACT

SIDE EFFECTS OF CURCUMIN-MSN ADMINISTRATION ON THE STOMACH OF MALE ALBINO RATS MACROSCOPICALLY AND MICROSCOPICALLY AS SPECIAL TOXICITY TEST IN THE TREATMENT OF INFLAMMATION

GILANG ARDI PRAKOSO
2443013194

Turmeric (*Curcuma longa* L.) is part of the rhizome of a plant known to be efficacious as a medicine. Curcumin is one of the active substances in rhizome tumeric that can work as anti-inflammatory. In previous studies, oral curcumin was reported to have low serum levels and tissue, metabolism, and rapid elimination caused by poor curcumin solubility. So in this study a carrier material that is Mesoporous Silica Nanoparticle (MSN) was used to improve the bioavaibility of curcumin. The purpose of this study was to determine whether the provision of curcumin extract with a dose of 2mg / 200gBB and curcumin-MSN with a dose of 10mg / 200gBB can have an effect on gastric histopathology in macroscopic observation of peptic ulcers and microscopic necrosis cells when compared with the NSAID class of drugs namely Sodium Diclofenak on Voltaren® tablets with a dose of 1mg / 200gBB. The experimental results show that there is a difference between the gastric index and the average number of necrotic cells that occur. Based on tests performed giving peroral curcumin-MSN has a smaller side effect for inflammatory treatment compared with the provision of kurkumin extract and Diclofenac Sodium.

Keywords: *Curcuma longa* L, Curcumin, Mesoporous Silica Nanoparticle (MSN), Gastric, Inflammation

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Efek Samping Pemberian Kurkumin-MSN terhadap Makroskopis dan Mikroskopis Lambung Tikus Putih Jantan Sebagai Uji Toksisitas Khusus Dalam Penanganan Inflamasi”** dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, disampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs.Kuncoro Foe, Ph.D., Apt selaku Rektor Universitas KatolikWidya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan sehinggadapat menimba ilmu dan belajar di Universitas ini.
2. Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya MandalaSurabaya.
3. Ibu Dr. F.V. Lanny Hartanti, M.Si. selaku Ketua Program Studi Strata I Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan juga selaku Penasehat Akademik yang telah mendampingi, memberikan arahan dan dukungan baik dalam kegiatan perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt, selaku Pembimbing I dan Bapak Suryo Kuncorojakti, drh., M.Vet., selaku Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan tenaga, serta memberikan pengarahan, sumbangan pemikiran, dorongan semangat yang

sangat berharga dari awal penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Dr. drh. Iwan Sahrial Hamid, M.Si. dan Ibu Ivonne Soeliono, M.Farm.Klin., Apt., selaku tim penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berharga guna penyempurnaan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si., Apt., selaku penanggung jawab proyek penelitian dengan judul “Pemanfaatan Material Nano-Pori Untuk Meningkatkan Ketersediaan Hayati” yang didanai oleh Kemenristek DIKTI.
7. Ibu Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt., selaku Kepala Laboratorium Biomedik dan Hewan Fakultas Farmasi masa jabatan tahun 2016 dan Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Kepala Laboratorium Botani Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah memberikan bantuan dalam hal peminjaman peralatan dan tempat untuk melaksanakan penelitian ini.
8. Seluruh Dosen Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik saya selama menuntut ilmu Strata-1.
9. Seluruh staf tata usaha dan laboran Fakultas Farmasi : Pak Anang, Pak Samsul, Pak Dwi, Pak Rendy, dan Pak Ari yang telah banyak membantu dalam segala hal hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.
10. Kedua orang tua tercinta: Riaji dan Arminiwati, S.Pd. serta adik tercinta M. Rizal Ferdian Romadhan dan seluruh keluarga besar untuk seluruh cinta, kesabaran, pengorbanan, kasih sayang, semangat, motivasi, dukungan moril maupun materiil dan doa yang

senantiasa mengiringi mulai dari kegiatan perkuliahan sampai penulisan skripsi ini.

11. Teman-teman seperjuangan Chandra, Yolenta, Daeng, Christian, Damay, Ceini, dan Michele yang sangat membantu dalam berjalannya penelitian skripsi ini.
12. Sahabat terkasih Hardi, Risto, Billy dan “SOTENS”: Daniel, Maria, Devi, Anita, Dona, Weni, Lena, Rian, David, Vini, Bagus, Wahyu, Arlian.
13. Seluruh teman-teman angkatan 2013 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini dan dalam menuntut ilmu Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
14. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, sangat disadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan untuk almamater tercinta Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan khususnya pada ilmu kefarmasian.

Surabaya, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB	
1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	6
1.3.Tujuan	6
1.4.Hipotesis Penelitian	6
1.5.Manfaat Penelitian	6
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1.Tinjauan tentang Inflamasi	7
2.2.Tinjauan umum Tanaman	8
2.3.Tinjauan tentang Mesoporus Silika Nanopartikel	13
2.4. Tinjauan tentang Kurkumin-MSN	14
2.5. Tinjauan tentang Lambung	15
2.6. Tinjauan tentang Hematoksin Eosin (HE)	24
2.7.Tinjauan Hewan Tikus	29

	Halaman
3	METODE PENELITIAN 31
	3.1. Jenis Penelitian 31
	3.2. Bahan, Hewan Coba dan Alat Penelitian 31
	3.3. Pembuatan Sediaan 33
	3.4. Pembagian Kelompok Tikus..... 33
	3.5. Prosedur Penelitian 34
	3.6. Analisis Data 35
	3.7. Kerangka Operasional..... 36
	3.8. Prosedur Kerja 36
4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 42
	4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis pada Lambung..... 42
	4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis pada Lambung 44
	4.3. Pembahasan..... 47
5	SIMPULAN DAN SARAN 52
	5.1. Simpulan 52
	5.2. Saran 53
	DAFTAR PUSTAKA 54
	LAMPIRAN 59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Kunyit Dan Struktur Molekul Kurkumin	9
2.2. Efek Kurkumin Terhadap Beberapa Macam Penyakit	12
2.3. Anatomi Lambung Manusia	16
2.4. Mikroskopik Lambung	18
3.1. Gambaran Makroskopis Mukosa Lambung	38
3.2. Gambaran Mikroskopis Mukosa Lambung Dengan Pewarnaan HE ...	41
4.1. Gambaran Makroskopis Mukosa Lambung Tikus	42
4.2. Gambaran Mikroskopis Mukosa Lambung	45
4.3. Diagram Batang Jumlah Rata-Rata Sel Nekrosis	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komposisi Ekstrak Etanol Kunyit	11
2.2. Kadar Kurkumin-MSN dan Ekstrak Kurkumin dalam darah	15
3.1. Indeks Tukak	38
3.2. Contoh Hasil Perhitungan Indeks Tukak	39
4.1. Hasil Perhitungan Indeks Tukak	43
4.2. Hasil Jumlah Rata-Rata Sel Nekrosis	45
4.3. Tabel Hasil uji lanjutan <i>post hoc</i> pengamatan mikroskopis	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Data Makroskopis	59
2 Data Mikroskopis	62
3 Perhitungan Dosis	68
4 Sertifikat Kurkumin	70
5 Sertifikat Tikus	71
6 Lokasi Penelitian	72