

**UJI EFEK ANTIULCER EKSTRAK ETANOL RIMPANG  
TEMU MANGGA (*Curcuma amada* Roxb.) TERHADAP TIKUS  
WISTAR YANG DIINDUKSI ETANOL ABSOLUT**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
(S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



**Oleh :**

**REZA FARIZA**

**08061281924067**

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : Uji Efek Antiulcer Ekstrak Etanol Rimpang Temu Mangga (*Curcuma amada Roxb.*) Terhadap Tikus *Wistar* yang Diinduksi Etanol Absolut

Nama Mahasiswa : Reza Fariza  
NIM : 08061281924067  
Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 April 2023 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 14 April 2023

Pembimbing

1. Fitrya, M.Si., Apt.  
NIP. 197212101999032001

(.....)

2. Annisa Amriani, M.Farm., Apt.  
NIP. 198412292014082201

(.....)

Pembahas

1. Dr. Eliza, M.Si.  
NIP. 196407291991022001

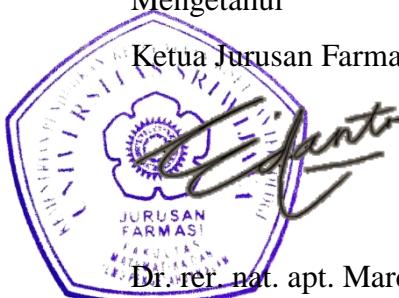
(.....)

2. Rennie Puspa Novita M.Farm., Klin. Apt. (.....)  
NIP. 198711272022032003

(.....)

Mengetahui

Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI



Dr. rer. nat. apt. Mardiyanto, M.Si

NIP. 197103101998021002

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : Uji Efek Antiulcer Ekstrak Etanol Rimpang Temu Mangga (*Curcuma amada Roxb.*) Terhadap Tikus *Wistar* yang Diinduksi Etanol Absolut

Nama Mahasiswa : Reza Fariza

NIM : 08061281924067

Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Mei 2023 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang skripsi.

Inderalaya, 15 Mei 2023

Ketua :

1. Fitrya, M.Si., Apt.  
NIP. 197212101999032001

(.....)

Sekretaris :

1. Annisa Amriani, M.Farm., Apt.  
NIP. 198412292014082201

(.....)

Pengaji :

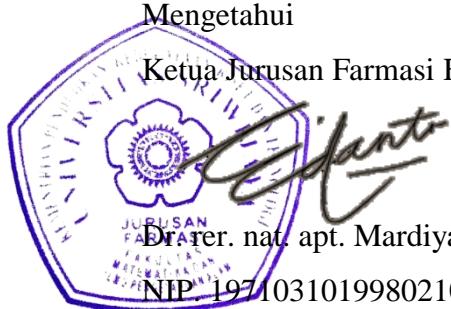
1. Dr. Eliza, M.Si.  
NIP. 196407291991022001

(.....)

2. Rennie Puspa Novita M.Farm., Klin. Apt. (.....)  
NIP. 198711272022032003

Mengetahui

Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI



Dra.rer. nat. apt. Mardiyanto, M.Si

NIP. 197103101998021002

## **HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Reza Fariza  
NIM : 08061281924067  
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendirir dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaa strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 19 Mei 2023

Penulis,



Reza Fariza

NIM. 08061281924067

## **HALAMAN PERSUTUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Reza Fariza
NIM	:	08061281924067
Fakultas/Jurusan	:	MIPA/Farmasi
Jenis Karya	:	Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalty non-ekslusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Uji Efek Antiulcer Ekstrak Etanol Rimpang Temu Mangga (*Curcuma amada Roxb.*) Terhadap Tikus *Wistar* yang Diinduksi Etanol Absolut” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalty non-ekslusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Indralaya, 19 Mei 2023

Penulis,



Reza Fariza

NIM 08061281924067

## **HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTO**

**بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ**

*(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)*

**السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ**

“Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman dan berilmu di antaramu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti terhadap apa yang kamu kerjakan” (Q.S Al-Mujadalah: 11)

“Sesungguhnya para Nabi tidak mewariskan dinar dan dirham, sesungguhnya mereka hanyalah mewariskan ilmu. Maka barang siapa yang telah mengambilnya, maka ia telah mengambil bagian yang banyak,”  
(HR. Abu Dawud dan At-Tirmidzi).

“Tiada kekayaan yang lebih utama daripada akal. Tiada keadaan lebih menyediakan daripada kebodohan. Tiada warisan yang lebih baik daripada pendidikan. Dan tiada pembantu yang lebih baik daripada musyawarah.”  
(Ali bin Abi Thalib)

**Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, Alm. Ebak, Mamak, kakak dan adek, serta sahabat, almamater dan orang-orang disekelilingku yang selalu membantu, memberikan semangat serta doa.**

### **Motto:**

**Be a girl with a mind, a woman with attitude, a lady with confidence, and all you need is to believe in yourself. It always seems impossible until it's done.**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Efek Antiulcer Ekstrak Etanol Rimpang Temu Mangga (*Curcuma amada Roxb.*) Terhadap Tikus *Wistar* yang Diinduksi Etanol Absolut”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan junjungannya Nabi Muhammad SAW, berkat izin dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan studi ini.
2. Kedua orang tuaku, yaitu Ebak (Alm. H. Rusli) dan Emak (Hj. Partuna) yang selalu mendo'akan setiap langkah agar semuanya berjalan lancar, selalu memberikan motivasi, merawat, memberikan nasehat, kasih sayang, perhatian, dukungan material sehingga dapat menyelesaikan penelitian sampai selesai.
3. Kepada keluarga tercintaku kakak-kakakku (Retti Elmasih, Revy Dwari, Fetrissa, Rintan) dan adikku (Rizki Faruli) yang memberi semangat dan mendoakanku, menemaniku, memberikan dukungan material, dan menjadi saudara baik di rumah, serta Qiyas, Qatar, Riffat, dan Raziq sebagai keponakanku yang menghibur selama penulisan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si.,PhD. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Bapak Dr.rer.nat Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang

telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.

5. Ibu Fitrya, M.Si., Apt. dan Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing pertama dan kedua yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, memberikan semangat, doa, nasehat, dan berbagai masukan untuk menyelesaikan penelitian ini dengan baik serta maaf mengganggu waktu istirahat dan waktu kerjanya. Terima kasih sudah mau menerima baik buruk sifat penulis selama perkuliahan hingga skripsi ini selesai.
6. Ibu Eliza, M.Si. dan Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt. selaku dosen pembahas dan penguji atas saran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi agar penulisan menjadi lebih baik sehingga dapat dimengerti oleh pembaca.
7. Kepada semua dosen-dosen Jurusan Farmasi, Ibu Fitrya, M.Si., Apt.; Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt.; Bapak Adik Ahmadi, S.Farm., M.Si., Apt.; Ibu Vitri Agustriarini, M.Farm., Apt.; Ibu Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.; Ibu Herlina, M.Kes., Apt.; Ibu Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.; Bapak Shaum Shiyan, M.Sc., Apt.; Ibu Laida Neti Mulyani, M.Si.; dan Ibu Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt., yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi selama perkuliahan.
8. Ibu Vitri Agustriarini, M.Farm., Apt. Sebagai dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan saran, semangat dan masukan selama perkuliahan.
9. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Fit, Kak Isti, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian tanpa hambatan.
10. Tim tugas akhirku Khusnul Khotimah dan Bunga Tarisha Haaq yang sudah berjuang bersama dalam penelitian hingga sidang sarjana.
11. Khusnul Khotimah, Sartika Dwi Permata, Siti Nur Fadhlila, Novita Nada, Husnul Fazriani, Stela Riviani, Irani Nanda, Masayu Suryani, dan Putri Nurul Aina yang menjadi teman selama perkuliahan, sebagai teman diskusi materi, menghibur, memberi canda tawa selama perkuliahan.

12. Teman penelitianku Ardhia Nur Azizah, Fima Amalia Ashfa, Fatimah Azzahra, Salsabil Awanri, Fahdella Ghaniya, dan M. Adam Rizky yang selalu menghibur, membantu dan menemani penelitian.
13. Kakak asuh Anggitia Laras Sari yang sudah membantu dan membimbingku selama di farmasi.
14. Seluruh keluarga Farmasi UNSRI 2019 terima kasih untuk kebersamaan dan pelajaran hidup yang telah kita lewati selama 3,9 tahun ini.
15. Seluruh mahasiswa farmasi angkatan 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 dan 2022 atas kebersamaan, solidaritas, dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi hingga selesai.
16. Seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi hingga selesai.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Hanya kepada Allah SWT penulis menyerahkan segalanya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Indralaya, 19 Mei 2023

Penulis,



Reza Fariza

NIM 08061281924067

**Test of Antiulcer Effect of Ethanol Extract of Rhizome Temu Mangga  
(*Curcuma amada* Roxb.) Againts Wistar Rats of Absolute Ethanol-Induced**

**Reza Fariza  
08061281924067**

**ABSTRACT**

Temu mangga rhizomes (*Curcuma amada* Roxb.) contain secondary metabolites such as flavonoids, curcuminoids and phenolics that have the potential to have antiulcer activity. This study aims to determine the antiulcer effect of absolute ethanol of ethanol extract temu mangga rhizomes (EERTM). This antiulcer effect is seen from the parameters such as, evaluation of gastric lesions, measurement of volume, pH, total acidity, mucin levels and gastric hispathology. The test animals were divided into 6 treatment groups, namely normal group (Na-CMC 0,5%), negative group (Na-CMC 0,5%), positive group (omeprazole 20 mg/kgBB), group 1 dose 100 mg/kgBB, group 2 dose 200 mg/kgBB and group 3 dose 400 mg/kgBB. The treatment was carried out for 14 days, then the test animals were satisfied 24 hours and induced absolute ethanol for 2 hours for all groups except normal group. The results showed that the levels of flavonoids, curcuminoids, phenolics of EERTM were 3,77%, 2,01%, and 6,69%. Group 3 doses of 400 mg/kgBB showed the best antiulcer effects compared to other doses and differed significantly with negative group ( $p<0.05$ ). Based on its ability to lower gastric lesions, lower the volume and acidity of the stomach, increase the pH and mucin levels of the gastric mucosa, it can be concluded that ethanol extract of temu mangga rhizomes has antiulcer activity.

**Keywords :** temu mangga rhizomes (*Curcuma amada* Roxb.), flavonoids, curcuminoids, phenolic, antiulcer

Pembimbing I,



Fitrya, M.Si., Apt.

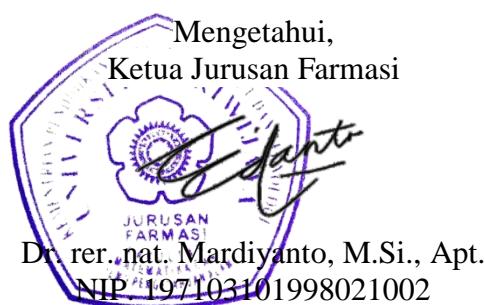
NIP. 197212101999032001

Pembimbing II,



Annisa Amriani, M.Farm., Apt.

NIP. 198412292014082201



**Uji Efek Antiulcer Ekstrak Etanol Rimpang Temu Mangga (*Curcuma amada Roxb.*) Terhadap Tikus *Wistar* yang Diinduksi Etanol Absolut**

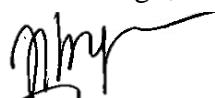
**Reza Fariza  
08061281924067**

**ABSTRAK**

Rimpang temu mangga (*Curcuma amada Roxb.*) mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, kurkuminoid dan fenolik yang berpotensi memiliki aktivitas antiulcer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiulcer ekstrak etanol rimpang temu mangga (EERTM) yang diinduksi etanol absolut. Efek antiulcer ini dilihat dari parameter seperti, evaluasi lesi lambung, pengukuran volume, pH, keasaman total, kadar mucin dan hispatologi lambung. Hewan uji dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, yaitu kelompok normal (Na-CMC 0,5%), kelompok negatif (Na-CMC 0,5%), kelompok positif (omeprazole 20 mg/kgBB), kelompok 1 dosis 100 mg/kgBB, kelompok 2 dosis 200 mg/kgBB dan kelompok 3 dosis 400 mg/kgBB. Perlakuan dilakukan selama 14 hari, kemudian hewan uji dipuaskan 24 jam dan diinduksi etanol absolut selama 2 jam untuk semua kelompok kecuali kelompok normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar flavonoid, kurkuminoid, fenolik EERTM sebesar 3,77%, 2,01%, dan 6,69%. Kelompok 3 dosis 400 mg/kgBB menunjukkan efek antiulcer paling baik disbandingkan dosis lainnya dan berbeda signifikan dengan kelompok negatif ( $p<0,05$ ). Berdasarkan kemampuannya menurunkan lesi lambung, menurunkan volume dan keasaman lambung, meningkatkan pH dan kadar mucin mukosa lambung dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol rimpang temu mangga memiliki aktivitas antiulcer.

**Kata kunci : rimpang temu mangga (*Curcuma amada Roxb.*), flavonoid, kurkuminoid, fenolik, antiulcer**

Pembimbing I,

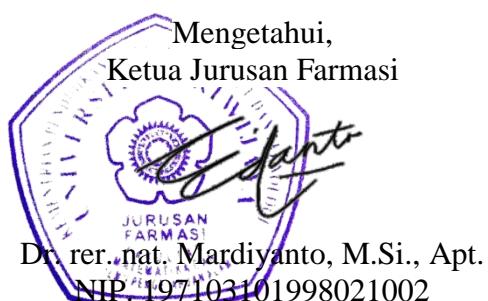


Fitrya, M.Si., Apt.  
NIP. 197212101999032001

Pembimbing II,



Annisa Amriani, M.Farm., Apt.  
NIP. 198412292014082201



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN MAKALAH HASIL.....	i
ABSTRACT .....	ii
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Temu Mangga.....	5
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Temu Mangga.....	5
2.2.2 Manfaat Tanaman Temu Mangga.....	6
2.2.3 Kandungan Kimia Tanaman Temu Mangga.....	6
2.2 Ekstraksi .....	8
2.3 Lambung.....	9
2.3.1 Anatomi Lambung.....	9
2.3.2 Histologi Lambung .....	10
2.3.3 Fisiologi Lambung.....	12
2.3.4 Mekanisme Pertahanan Mukosa Lambung.....	13
2.4 Gastritis dan Tukak Lambung .....	14
2.4.1 Sekresi Asam Lambung .....	15
2.4.2 Sekresi Pepsinogen .....	16
2.4.3 Sekresi Lendir dan Bikarbonat .....	16
2.5 Penggolongan Obat Antiulcer .....	17
2.5.1 Antasida .....	17
2.5.2 Antagonis Reseptor H <sub>2</sub> .....	18
2.5.3 Koloid Bismuth.....	18
2.5.4 Sukralfat.....	19
2.5.5 Analog Prostaglandin.....	19
2.5.6 Penghambat Pompa Proton.....	20
2.5.7 Antibiotik Infeksi <i>Helicobacter pylori</i> .....	21
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....	22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.2 Alat dan Bahan .....	22
3.2.1 Alat .....	22
3.2.2 Bahan .....	22
3.3 Hewan Uji.....	23
3.4 Metode Penelitian.....	23
3.4.1 Preparasi Sampel .....	23
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Temu Mangga .....	23

3.4.3 Skrining Fitokimia .....	24
3.4.4 Identifikasi dengan KLT .....	25
3.4.5 Penetapan Flavonoid, Kurkumin dan Fenolik Total.....	25
3.4.6 Persiapan Hewan Uji .....	29
3.4.7 Pembuatan Sediaan Uji.....	30
3.4.8 Perlakuan Hewan Uji .....	31
3.4.9 Pengamatan Makroskopis Lambung.....	32
3.4.10 Pengukuran Lesi Mukosa Lambung .....	32
3.4.11Penentuan Volume, pH, dan Keasaman Total Lambung .....	33
3.4.12 Pengukuran Kadar Mucin Cairan Lambung .....	34
3.4.13 Pengamatan Hispatologi Lambung.....	34
3.5 Analisis Data .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Preparasi dan Ekstraksi Rimpang Temu Mangga .....	36
4.2 Skrining Fitokimia.....	37
4.3 Identifikasi dengan KLT.....	37
4.4 Kadar Flavonoid, Kurkuminoid dan Fenolik Total Ekstrak.....	38
4.4.1 Kadar Flavonoid Total .....	38
4.4.2 Kadar Kurkuminoid Total.....	39
4.4.3 Kadar Fenolik Total.....	40
4.5 Efek Antiulcer .....	41
4.6 Evaluasi Lesi Lambung .....	43
4.7 Volume, pH dan Keasaman Total Cairan Lambung .....	50
4.8 Kadar Mucin Cairan Lambung .....	56
4.9 Hispatologi Lambung .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>62</b>
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2. Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>68</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.	Tanaman dan rimpang temu mangga .....	5
Gambar 2.	Struktur senyawa ekstrak rimpang temu mangga .....	7
Gambar 3.	Anatom lambung.....	10
Gambar 4.	Histologi lambung .....	11
Gambar 5.	Struktur kimia omeprazole .....	20
Gambar 6.	Profil KLT ekstrak etanol rimpang temu mangga.....	38
Gambar 7.	Makroskopik lambung.....	44
Gambar 8.	Grafik hasil indeks ulkus.....	46
Gambar 9.	Grafik hasil indeks pertahanan .....	48
Gambar 10.	Grafik hasil rata-rata volume cairan lambung.....	51
Gambar 11.	Grafik hasil rata-rata pH cairan lambung.....	53
Gambar 12.	Grafik hasil rata-rata keasaman total cairan lambung .....	54
Gambar 13.	Grafik hasil rata-rata kadar mucin.....	57
Gambar 14.	Hasil hispatologi lambung.....	60

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Kelompok uji antiulcer ekstrak etanol rimpang temu mangga .....	30
Tabel 2. Skor keparahan lesi mukosa lambung.....	33
Tabel 3. Skrining fitokimia rimpang temu mangga .....	37
Tabel 4. Hasil indeks ulcer dan persen indeks pencegahan .....	45
Tabel 5. Hasil rata-rata volume, pH, dan keasaman total cairan lambung.....	50
Tabel 6. Hasil rata-rata kadar mucin mukosa lambung.....	57

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.	Skema Kerja Umum .....	68
Lampiran 2.	Preparasi dan Ekstraksi Rimpang Temu Mangga.....	69
Lampiran 3.	Skema Uji Efek Antiulcer Rimpang Temu Mangga .....	70
Lampiran 4.	Perhitungan Pembuatan Larutan Standar Kuersetin.....	71
Lampiran 5.	Perhitungan Pembuatan Larutan Standar Kuersetin.....	72
Lampiran 6.	Perhitungan Pembuatan Larutan Standar Kuersetin.....	73
Lampiran 7.	Perhitungan Persiapan Hewan Uji.....	74
Lampiran 8.	Perhitungan Pembuatan Sediaan Uji .....	75
Lampiran 9.	Determinasi Tanaman Temu Mangga .....	77
Lampiran 10.	Sertifikat Hewan Uji.....	78
Lampiran 11.	Kode Etik Hewan Uji .....	79
Lampiran 12.	Tanda Terima Bahan Aktif Omeprazole .....	80
Lampiran 13.	Sertifikat Bahan Aktif Omeprazole .....	81
Lampiran 14.	Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	82
Lampiran 15.	Skrining Fitokimia.....	83
Lampiran 16.	Kurva Baku Kuersetin .....	84
Lampiran 17.	Perhitungan Kadar Flavonoid Total Ekstrak .....	85
Lampiran 18.	Kurva Baku Kurkumin .....	86
Lampiran 19.	Perhitungan Kadar Kurkuminoid Total Ekstrak.....	87
Lampiran 20.	Kurva Baku Asam Galat.....	88
Lampiran 21.	Perhitungan Kadar Fenolik Total Ekstrak .....	89
Lampiran 22.	Hasil Pengamatan Makroskopis dan <i>Image J</i> Lambung Tikus ..	90
Lampiran 23.	Hasil Hispatologi .....	92
Lampiran 24.	Hasil Rerata Jumlah UN, US, dan UP .....	93
Lampiran 25.	Analisis Data.....	94
Lampiran 26.	Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Kental .....	101
Lampiran 27.	Dokumentasi Pengujian Antiulcer.....	102

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Antiulcer merupakan aktivitas pertahanan mukosa lambung untuk melindungi lambung dari faktor perusak sehingga mencegah terjadinya luka atau tukak pada lambung (Gupta *et al.*, 2012). Tukak lambung sendiri dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain karena ketidakseimbangan antara faktor ofensif (asam dan pepsin) dan defensif (mukus dan bikarbonat) yang dipengaruhi oleh stress dan pola makan, infeksi *Helicobacter pylori*, dan penggunaan jangka panjang obat antiinflamasi non-steroid (Martins *et al.*, 2014).

Tukak lambung menjadi salah satu penyakit lambung yang mempengaruhi sekitar 5-10% dari populasi umum. Berdasarkan profil kesehatan Indonesia tahun 2018, penyakit ini termasuk dalam 10 penyakit terbanyak pada pasien rawat inap. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Palembang dilaporkan bahwa jumlah penderita tukak lambung pada tahun 2020 sebanyak 52.936 kasus dan pada tahun 2021 sebanyak 49.115 kasus. (Mustakim *et al.*, 2022; Novitasari *et al.*, 2017).

Sejumlah obat seperti antasida, inhibitor pompa proton, sukralfat, penghambat prostaglandin dan antagonis reseptor H<sub>2</sub> tersedia untuk pengobatan antitukak. Tetapi evaluasi klinis obat-obatan ini menunjukkan efek samping. Salah satu obat yang sering digunakan masyarakat adalah omeprazole yang penggunaan jangka panjangnya dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan saluran cerna, sakit kepala dan pusing (Abdulla *et al.*, 2010).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa penggunaan bahan alami untuk pengobatan penyakit dapat memberikan formulasi yang efisien, lebih aman, ekonomis dan efektif dibandingkan obat-obatan kimia (Ruiz-Hurtado *et al.*, 2021; Moustofa *et al.*, 2020). Bahan alami yang dapat dikembangkan menjadi obat-obatan, contohnya tanaman temu mangga (*Curcuma amada Roxb.*). Tanaman ini termasuk suku Zingiberaceae yang saat ini banyak digunakan sebagai obat tradisional terutama pada bagian rimpangnya (Fitriastuti *et al.*, 2020).

Analisis fitokimia menunjukkan bahwa rimpang temu mangga positif mengandung senyawa kurkuminoid, flavonoid, saponin, tannin, terpenoid, karbohidrat dan protein. Senyawa kurkuminoid, flavonoid dan fenolik memiliki berbagai aktivitas biologis termasuk antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, antikanker, dan antidiabetes (Sugita *et al.*, 2021). Aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari rimpang temu mangga ini adalah mekanisme yang disarankan untuk efek antiulserogenik atau antiulcer (Awolola *et al.*, 2019).

Tanaman spesies lain dari genus *Curcuma* sudah pernah diteliti dan dilaporkan memiliki aktivitas antiulcer contohnya rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn.*) (Savalingar dan Sanalkumar, 2018), temulawak (Rahim *et al.*, 2014), temu tis (*Curcuma purpurascens BI*), (Rouhollahi *et al.*, 2014), dan kunyit hitam (*Curcuma caesia Roxb.*) (Das *et al.*, 2012). Tetapi pada rimpang temu mangga belum diteliti mengenai efek antiulcer. Oleh karena itu, dilakukan penelitian efek antiulcer ekstrak etanol rimpang temu mangga terhadap tikus jantan *Wistar* yang diinduksi etanol absolut dengan mengamati parameter seperti lesi mukosa lambung, volume, pH, keasamaan total, kadar mucin dan hispatologi lambung.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa kadar flavonoid, kurkuminoid dan fenolik total ekstrak etanol rimpang temu mangga (*Curcuma amada Roxb.*)?
2. Bagaimana pengaruh variasi dosis terhadap parameter pengujian seperti evaluasi lesi mukosa lambung, volume, pH, keasaman total dan kadar mucin lambung pada tikus putih jantan galur *wistar*?
3. Bagaimana pengaruh variasi dosis terhadap hispatologi lambung pada tikus putih jantan galur *wistar*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan kadar flavonoid, kurkuminoid dan fenolik total ekstrak etanol rimpang temu mangga.
2. Mengetahui pengaruh variasi dosis terhadap parameter pengujian seperti evaluasi lesi mukosa lambung, volume, pH, keasaman total dan kadar mucin lambung pada tikus putih jantan galur *wistar*.
3. Mengetahui pengaruh variasi dosis terhadap hispatologi lambung pada tikus putih jantan galur *wistar*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi masyarakat mengenai manfaat rimpang temu mangga sebagai antiulcer. Penelitian ini juga dapat menjadi data penunjang untuk penelitian lebih lanjut mengenai efek

antiulcer dari rimpang temu mangga dan dapat menjadi data farmakologi bahan alam dari tumbuhan temu mangga terutama bagian rimpangnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulla, M.A., Ahmed, K.A., Al-Bayaty, F.H., Masood, Y. 2010, Gastroprotective Effect of *Phyllanthus niruri* Leaf Extract Against Ethanol-Induced Gastric Mucosal Injury in Rats, *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **4(5)** : 226–230.
- Al Batran, R., Al Bayaty, F., Al-Obaidi, M.M.J., et al. 2013, In Vivo Antioxidant and Antiulcer Activity of *Parkia speciosa* Ethanolic Leaf Extract Against Ethanol-Induced Gastric Ulcer in Rats, *PLoS ONE*, **8(5)** : 2–12.
- Al-Qudah, T.S., Malloch, S.A., Nawaz, A., et al. 2017, Mango Ginger (*Curcuma amada* Roxb.): A Phytochemical Mini Review, *International Journal of Chemical and Biochemical Science*, **11(2017)** : 51-57.
- Alen, Y., Agresa, F.L., Yuliandra, Y. 2017, Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Rebung *Schizostachyum brachycladum* Kurz (Kurz) pada Mencit Putih Jantan, *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, **3(2)** : 146-152.
- Amalraj, A., Pius, A., Gopi, S., Gopi, S. 2017, Biological Activities of Curcuminoids, Other Biomolecules From Turmeric and Their Derivatives, *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, **7(2017)** : 205-233.
- Aris, M. and Adriana, A.N.I. 2020, Penentuan Kadar Total Flavonoid dan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Etanol Rimpang Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) Secara Spektrofotometri Uv-Vis, *Fito Medicine : Journal Pharmacy and Sciences*, **12(2)** : 85-93.
- Arsa, A.K. and Achmad, Z. 2022, Ekstraksi Minyak Atsiri dari Rimpang Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dengan Pelarut Etanol dan N-Heksana, *Jurnal Teknologi Technoscientia*, **13(1)** : 83-94
- Awolola, G.V., Sofidiya, M.O., Baijnath, H., Noren, S.S., Koorbanally, N.A. 2019, The Phytochemistry and Gastroprotective Activities of The Leaves of *Ficus glomosa*, *South African Journal of Botany*, **126(2019)** : 190-195.
- Ayodele, V.O., Olowe, O.M., Afolabi, C.G., Kehinde, I.A. 2018, Identification, Assessment of Diseases and Agronomic Parameters of *Curcuma amada* Roxb (Mango Ginger), *Current Plant Biology*, **15(2018)** : 51-57.
- Czinn, S.J. and Blanchard, S. S. 2011, Developmental Anatomy and Physiology of The Stomach, In Wyllie, R., Hyams, J., Kay, M.(eds) *Pediatric Gastrointestinal and Liver Disease, Fourth Edition* (262-268), Elsevier, Philadelphia, US.
- Das, S., Bordoloi, P.K., Phukan, D., Singh, S. 2012, Study of The Anti-ulcerogenic Activity of The Ethanolic Extracts of Rhizome of

- Curcuma caesia* Against Gastric Ulcers in Experimental Animals, *Asian J Pharm Clin Res*, **5** (2012) : 200-203.
- David, I. and Soybel, M.D. 2005. Anatomy and Physiology of The Stomach, *Surgical Clinics of North America*, **85**(2005) : 875-894.
- Dewantara, L.A.R., Ananto, A.D., Andayani, Y. 2021, Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible, *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, **2**(1) : 13-19.
- Dohil, R. and Hassall, E. 2011, Gastritis, Gastropathy and Ulcer Disease, In Wyllie, R., Hyams, J., Kay, M.(eds) *Pediatric Gastrointestinal and Liver Disease, Fourth Edition* (262-268), Elsevier, Philadelphia, US.
- Eroschenko, V.P. 2012, *Atlas Histologi diFiore dengan Korelasi Fungsional*, Dharmawan, D., Yesdelita, N. Penerjemah; Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Fitriastuti, D., Julianto, T.S. and Iman, A.W.N. 2020, Identification and Heme Polymerization Inhibition Activity (HPIA) Assay of Ethanolic Extract and Fraction of Temu Mangga (*Curcuma mangga* Val.) Rhizome, *Journal of Sciences and Data Analysis*, **1**(1) : 64-72.
- Gani, M., Cuaca, Y., Ayucitra, A. 2013, Ekstraksi Senyawa Fenolik Antioksidan dari Daun dan Tangkai Gambir, *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, **11**(5) : 250-256.
- Gupta, J., Kumar, D., Gupta, A. 2012, Evaluation of Gastric Antiulcer of Methanolic Extract of *Cayratia trifolia* in Experimental Animals, *Asian Pasific Journal of Tropical Disease*, **1**(2012) : 99-102.
- Gupta, R.P.S., Ali, M., Eranna, D., Setty, R.S. 2003, Evaluation of Anti-ulcer Effect of root of *Curcuma zedoaria* in Rats, *Indian Journal Traditional Knowledge*, **2**(4) : 375-377.
- Harsha, M.R., Prakash, S.V.C., Dharmesh, S.M. 2016, Modified Pectic Polysaccharide from Tumeric (*Curcuma longa*) : A Potent Dietary Component Against Gastic Ulcer, *Carbohydrate Polymers*, **138**(2016) : 143-155.
- Hartono, Y.I., Widyastuti, I., Luthfah, H.Z., Islamadina, R., Can, A.T., Rohman, A. 2020, Total Flavonoid Content and Antioxidant Activity of Temu Mangga (*Curcuma mangga* Val.& Zijp) and its Classification with Chemometrics, *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*, **8**(1) : 202-214.
- Henneh, I.T., Ahlidja, W., Alake, J., et al. 2022, Acute Toxicity Profile and Gastroprotective Potential of Ethanolic Leaf Extract of *Manihot esculenta* Crantz, *Scientific African*, **17**(2022) : 1-10.
- Husni E., Suharti, N., Atma, A.P.T. 2018, Karakterisasi Simplicia dan Ekstrak Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* Linn) serta Penentuan Kadar Fenolat

- Total dan Uji Aktivitas Antioksidan, *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, **5(1)** : 12-16.
- Jincy, J.and Sunil, C. 2020, Exploring Antiulcer and Anti-inflammatory Activities of Metanolic Leaves Extract of An Indian Mistletoe *Helicantes elasticus* (Desv.) Danser, *South African Journal of Botany*, **133(2020)** : 10-16
- Kadam, P.V., Yadav, K.N., Bhingare, L., Patil, M.J. 2018, Standardization and Quantification of Curcumin From *Curcuma longa* Extract Using UV Visible Spectroscopy and HPLC, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, **7(5)** : 1913-1918.
- Kementerian Kesehatan RI, 2020, *Farmakope Indonesia Edisi VI*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia.
- Laloo, D., Prasad, S.K., Krishnamurthy, S., Hemalatha, S. 2013, Gastroprotective Activity of Ethanolic Root Extract of *Potentilla fulgens* Wall.ex Hook, *Journal of Ethnopharmacology*, **146(2)** : 505–514.
- Lee, J.O., Kim, J.H., Kim, S., et al. 2020, Gastroprotective Effects of The Nonsaponin Fraction of Korean Red Ginseng Through Cyclooxygenase-1 Upregulation, *Journal of Ginseng Research*, **44(2020)** : 655-663.
- Mahadevan, V. 2020, Anatomy of The Stomach, *Surgery*, **38(11)** : 683-686.
- Manchope, M.F., Casagrande, R., Verri, W.A. 2017, Naringenin : An Analgesic and Anti-inflammatory Citrus Flavanone, *Oncotarget*, **8(3)** : 3766-3767.
- Martins, J.R.L., Rodrigues, O.R.L., Silva, D.M., et al. 2014, Mechanisms Involved in The Gastroprotective Activity of *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sargent on Gastric Lesions in Mice, *Journal of Ethnopharmacology*, **115(2014)**: 1616-1624.
- Mescher, A.L. 2013, *Junqueira's Basic Histologi Text and Atlas 13<sup>th</sup> Edition*, McGraw-Hill Education, United States.
- Mishra, J., Bhardwaj, A., Misra, K. 2018, Curcuma sp.: The Nature's Souvenir for High-Altitude Illness, In Misra, K., Sharma, P., Bhardwaj, A.(eds.) *Management of High Altitude Pathophysiology* (153-169), Academic Press, Philadelphia, US.
- Moustafa, S.F., Gabr, N.M., Zaki, J.K., El Awdan, S.A., Mina, S.A. 2020, The Anti-inflammatory, Anti-ulcer Activities and Phytochemical Investigation of *Cucumis melo* L.cv.Ismailawi fruits, *Natural Product Research*, **35(24)** : 1-5
- Mureolina, E.M., dan Wijayanti, E.D. 2018, Perbandingan Kadar Fenolik Total Sari Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana*) Segar dan Terfermentasi, *Journal Cis-Trans*, **2(2)** : 20-24.
- Mustakim., Rimbawati.Y., Wulandari.R. 2022, Edukasi Pencegahan dan Penanganan Gastritis Pada Siswa Bintara Polda Sumatera Selatan, *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, **4(1)** : 38-42.

- Novitasari, A., Sabilu, Y., Ismail, C.S. 2017, Faktor Determinan Gastritis Klinis Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Tahun 2016, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, **2(6)** : 1-11
- Ogaly, H.A., Alsherbiny, M.A., El Badawy, S.A., Abd- Elsalam, R.M., Li, C.G., Azouz, A.A. 2021, Gastroprotective Effects and Metabolomic Profiling of Chasteberry Fruits Against Indomethacin-Induced Gastric Injury in Rats, *Journal of Functional Foods*, **86(2021)** : 1-15.
- Paulsen, F., Waschke, J. 2010, *Sobotta Atlas Anatomia Organ-Organ Dalam*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Peter, K.V. 2004, *Handbook of Herb and Spices*, Woodhead Publishing, Sawston, Cambridge.
- Policegoudra, R.S., Aradhya, S.M. and Singh, L. 2011, Mango Ginger (*Curcuma amada Roxb.*) – A Promising Spice for Phytochemicals and Biological Activities, *J.Biosci*, **36(4)** : 739-748.
- Raehana, N.S. 2021, Efek Antiulcer Pemberian Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dari Ulkus Lambung yang Diinduksi oleh NSAID, *Jurnal Medika Hutama*, **2(4)** : 1053-1059.
- Rahim, N.A., Hassandarvish, P., Golbabapour, S., Ismail, S., Tayyab, S., Abdulla, M.A. 2014, Gastroprotective Effect of Ethanolic Extract of *Curcuma xanthorrhiza* Leaf against Ethanol-Induced Gastric Mucosal Lesions in Sprague-Dawley Rats, *BioMed Research International*, **2014** : 1-10.
- Rouhollahi, E., et al. 2014, Evaluation of Acute Toxicity and Gastroprotective Activity of *Curcuma purpurascens* BI. Rhizome Against Ethanol-Induced Gastric Mucosal Injury in Rats, *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **14(378)** : 1-10.
- Ruiz-Hurtado, P.A., Garduno-Siciliano, L., Dominguez-Verano, P., Martinez-Galero, E., Canales-Martinez, M.M., Rodriguez-Monroy, M.A. 2021, Evaluation of The Gastroprotective Effects of Chihuahua Propolis on Indomethacin-Induced Gastric Ulcers in Mouse, *Biomedicine and Pharmacotherapy*, **137(2021)** : 1-15.
- Sabiu, S., Garuba, T., Sunmonu, T.O., Sulyman, A.H.O., Ismaili, N.O. 2015, Indomethacin-Induced Gastric Ulceration in Rats: Ameliorative Roles of *Spondias mombin* and *Ficus Exasperate*, *Pharmaceutical Biology*, **54(1)** : 180-186.
- Savaringal, J.P dan Sanalkumar, K.B. Antiulcer Effect of Rhizome of *Curcuma longa* Linn, by The Method of Pyloric Ligation, *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, **7(1)** : 20-26.
- Senet, M.R., Raharja, I.G.M.A.P., Darma, I.K.T., Prastakarini, K.T., Dewi, N.M.A., Parwata, I.M.O.A. 2018, Penentuan Kandungan Total Flavonoid dan Total Fenol dari Akar Kersen (*Muntingia calabura*) serta Aktivitasnya Sebagai Antioksidan, *Jurnal Kimia*, **12(1)** : 13-18.

- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A.W., et al. 2015, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi IV*, Interna Publishing, Jakarta, Indonesia.
- Silva, F.M.R., Ribeiro da Silva, L.M., Duarte, A.S.G., et al. 2021, Microencapsulation of Green Tea Extract (*Camellia sinensis* var assamica) to Increase The Bioaccessibility of Bioactive Compounds and Gastroprotective Effects, *Food Bioscience*, **42(2021)** : 1-8.
- Singh, H dan Gallier, S. 2014, *Processing of Food Structures in The Gastrointestinal Tract and Physiological Responses*, Elsevier, Netherlands.
- Srivastava, V., Viswanathaswamy, A.H.M.and Mohan, G. 2010, Determination of The Antiulcer Properties of Sodium Cromoglycate in Pylorus-Ligated Albino Rats, *Indian J Pharmacol*, **42(3)** : 185-188
- Sugita, P., Amalia, M., DianhaR, H.and Rahayu, D.U.C. 2021, Phenolic Compounds From The Rhizomes of Indonesian *Curcuma amada*, *Rasayan J Chem*, **14(4)** : 2686-2691.
- Susanty dan Bachmid, F. 2016, Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks terhadap Kadar Fenolik dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L.), *Konversi*, **5(2)** : 87-93.
- Sukandar, E.Y., Andrajati, R., Sigit, J.I., Adnyana, I.K., Setiadi, A.P., Kusnandar. 2013, *ISO Farmakoterapi*, ISFI Penerbitan, Jakarta, Indonesia.
- Susiloningrum, D.and Indrawati, D. 2020, Penapisan Fitokimia dan Analisis Kadar Flavonoid Total Temu Mangga (*Curcuma mangga* Valeton & Zijp.) dengan Perbedaan Polaritas Pelarut, *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat*, **9(2)** : 126-136.
- Zakaria, Z.A., Balan, T., Suppaiah, V., Ahmad, S., Jamaludin, F. 2014, Mechanism of action involved in the gastroprotective activity of *Muntingia calabura*, *Journal of Ethnopharmacology*, **151(2014)** : 1184-1193.
- Zakaria, Z.A., Balan, T., Mamat, S.S., Mohtarrudin, N., Kek, T.L., Salleh, M.Z. 2015, Mechanisms of Gastroprotection of Metanolextract of *Melastoma malabathricum* Leaves, *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **15(135)** : 1-15