

**EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH
(*Curcuma zedoaria* Rosc.) DAN BENALU (*Dendrophthoe pentandra*(L)Miq)
TERHADAP PENYEMBUHAN ULKUS LAMBUNG MENCIT (*Mus
Musculus*) DIINDUKSI ASPIRIN DENGAN METODE MIKROSKOPIK
*EFFECTIVENESS OF THE COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT OF
WHITE TURMERIC (Curcuma zedoaria Rosc.) AND MISTLETOE
(Dendrophthoe pentandra (L) Miq) ON THE HEALING OF GASTRIC
ULCERS IN MICE (Mus Musculus) INDUCED BY ASPIRIN USING
MICROSCOPIC METHODS***



OLEH :

**NURUL HIJRIAH
105131103020**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

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

2024

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH
(*Curcuma zedoaria* Rosc.) DAN BENALU (*Dendrophthoe pentandra*(L)Miq)
TERHADAP PENYEMBUHAN ULKUS LAMBUNG MENCIT (*Mus
Musculus*) DIINDUKSI ASPIRIN DENGAN METODE MIKROSKOPIK**

NURUL HIJRIAH

105131103020



Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Skripsi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 31 Agustus 2024

Menyetujui pembimbing,

Pembimbing I

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Anshari Masri".

apt. Anshari Masri., S.Farm., M.Si

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Istianah Purnamasari".

apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si

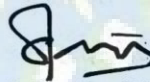
PANITIA SID ANG UJIAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Skripsi dengan judul “ **EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria* Rosc.) DAN BENALU (*Dendrophthoe pentandra(L)Miq)* TERHADAP PENYEMBUHAN ULKUS LAMBUNG MENCIT (*Mus Musculus*) DIINDUKSI ASPIRIN DENGAN METODE MIKROSKOPIK**”.

Telah diperiksa, disetujui, serta dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada :

Hari/Tanggal : Sabtu, 31 Agustus 2024
Waktu : 15.00 Wita
Tempat : Ruang Rapat Lantai 3 Gedung Farmasi

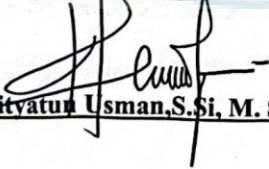
Ketua Tim Penguji 1 :



Dr. apt. H. Muhammad Guntur, Dipl . Sc., M.Kes

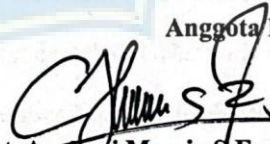
Anggota Tim Penguji :

Anggota Penguji 1



apt. Fitvatur Usman, S.Si, M. Si

Anggota Penguji 2



apt. Anshari Masri., S.Farm., M.Si

Anggota Penguji 3



apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si



PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA :

Nama Lengkap : Nurul Hijriah
Tempat/Tanggal lahir : Baruga, 19 April 2002
Tahun Masuk : 2020
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : apt. Nurulfadilah, S.Farm. M.Si
Nama Pembimbing Skripsi : 1. apt. Anshari Masri., S.Farm., M.Si
2. apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si



JUDUL PENELITIAN :

"EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria* Rosc.) DAN BENALU (*Dendrophthoe pentandra*(L)Miq) TERHADAP PENYEMBUHAN ULKUS LAMBUNG MENCIT (*Mus Musculus*) DIINDUKSI ASPIRIN DENGAN METODE MIKROSKOPIK".

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi dan ujian akhir skripsi, untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 31 Agustus 2024

Mengesahkan,

apt. Sulaiman, S.Si., M.Si

Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap : Nurul Hijriah
Tempat/Tanggal lahir : Baruga, 19 April 2002
Tahun Masuk : 2020
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : apt. Nurulfadilah, S.Farm. M.Si
Nama Pembimbing Skripsi : 1. apt. Anshari Masri., S.Farm., M.Si
2. apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si



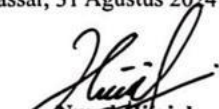
Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

“EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria* Rosc.) DAN BENALU (*Dendrophthoe pentandra*(L)Miq) TERHADAP PENYEMBUHAN ULKUS LAMBUNG MENCIT (*Mus Musculus*) DIINDUKSI ASPIRIN DENGAN METODE MIKROSKOPIK”.

Apabila suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Makassar, 31 Agustus 2024


Nurul Hijriah
NIM. 105131103020

“EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria* Rosc.) DAN BENALU (*Dendrophthoe pentandra*(L)Miq) TERHADAP PENYEMBUHAN ULKUS LAMBUNG MENCIT (*Mus Musculus*) DIINDUKSI ASPIRIN DENGAN METODE MIKROSKOPIK”

ABSTRAK

Latar Belakang: Ulkus lambung adalah luka dengan tepi bengkak dan dasar tertutup debris. Di negara berkembang, kebanyakan terjadi pada usia 30-40 tahun, lebih banyak di atas 60 tahun pada usia lanjut. Kerusakan pada mukosa gaster atau mukosa lambung yang diakibatkan oleh adanya paparan asam salisilat sehingga terjadinya difusi balik H^+ dari lumen masuk kedalam mukosa. Difusi balik H^+ akan memicu serangkaian reaksi yang menyebabkan pepsin, Na^+ (natrium), dan protein plasma dilepaskan dalam jumlah besar ke dalam lumen, serta memicu pelepasan histamin. Salah satu obat yang dapat menyembuhkan ulkus lambung adalah sukralfat yang dimana dapat menetralkan asam lambung. Salah satu tanaman yang memiliki efek sebagai penyembuhan ulkus lambung ialah kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan benalu (*Dhendroph pentandra* (L.) Miq). Akan tetapi efek penyembuhan kombinasi tanaman tersebut belum diketahui, jadi untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi kunyit putih dan benalu memberikan informasi baru mengenai penggunaan kombinasi ekstrak tersebut sebagai penyembuhan ulkus lambung.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui apakah kombinasi ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan benalu (*Dhendroph pentandra* (L.) Miq). dapat menyembuhkan ulkus lambung.

Metode Penelitian: metode penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan melakukan serangkaian penelitian mulai dari ekstraksi hingga pengujian Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria* Rosc.) Dan Benalu (*Dendrophthoe Pentandra*(L)Miq) Terhadap Penyembuhan Ulkus Lambung Mencit (*Mus Musculus*) Diinduksi Aspirin Dengan Metode Mikroskopik.

Hasil: Dalam penyembuhan ulkus lambung yang paling efektif ialah kombinasi ekstrak 2:1 (kunyit putih : benalu).

Kata Kunci: Ulkus Lambung, Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria* Rosc.) dan Benalu (*Dendrophthoe Pentandra*(L)Miq).

FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY MACASSAR
Thesis 31 Agustus 2024

“EFFECTIVENESS OF THE COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT OF WHITE TURMERIC (*Curcuma zedoaria* Rosc.) AND MISTLETOE (*Dendrophthoe pentandra* (L) Miq) ON THE HEALING OF GASTRIC ULCERS IN MICE (*Mus musculus*) INDUCED BY ASPIRIN USING MICROSCOPIC METHODS”

ABSTRACT

Background: A gastric ulcer is a wound with swollen edges and a base covered with debris. In developing countries, it mostly occurs at the age of 30-40 years, more over 60 years old at an advanced age. Damage to the gester mucosa or gastric mucosa caused by exposure to salicylic acid resulting in the reverse diffusion of H⁺ from the lumen into the mucosa. The reverse diffusion of H⁺ will trigger a series of reactions that cause pepsin, Na⁺ (sodium), and plasma proteins to be released in large quantities into the lumen, as well as trigger the release of histamine. One of the drugs that can cure gastric ulcers is sucralfat which can neutralize stomach acid. One of the plants that has an effect as a healing for gastric ulcers is white turmeric (*Curcuma zedoaria* Rosc.) and benalu (*Dhendroph pentandra* (L.) Miq). However, the healing effect of the combination of plants is not yet known, so to find out the effect of giving a combination of white turmeric and benalu provides new information about the use of the combination of the extract as a cure for gastric ulcers.

Research Objective: To find out if the combination of white turmeric extract (*Curcuma zedoaria* Rosc.) and benalu (*Dhendroph pentandra* (L.) Miq). can heal stomach ulcers.

Research Methods: This research method is laboratory experimental by conducting a series of studies ranging from extraction to testing the Effectiveness of the Combination of White Turmeric Ethanol Extract (*Curcuma Zedoaria* Rosc.) and Benalu (*Dendrophthoe Pentandra*(L)Miq) on the healing of gastric ulcers of mice (*Mus musculus*) induced by aspirin-induced method

Results: In the healing of gastric ulcers the most effective is a combination of 2:1 extract (white turmeric: benalu).

Key words: Gastric ulcer, White Turmeric (*Curcuma zedoaria* Rosc.) and Benalu (*Dendrophthoe Pentandra*(L)Miq).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : NURUL HIJRIAH
Nama Ayah : Alm. Muh. Taufik
Nama Ibu : Hasnaeni
Tempat, Tanggal Lahir : Baruga, 19 April 2002
Agama : Islam
Alamat : Loeha, Kec. Towuti, Kab. Luwu Timur, Sulawesi Selatan
Nomor Telpon HP : 085299292693
Email : nurulhijriah19042002@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

- TK AGUNG (2007-2008)
- SD Negeri 269 Lamabtu (2008-2014)
- SMP Negeri 2 Towuti (2014-2017)
- SMA Negeri 3 Palopo (2017-2020)
- Universitas Muhammadiyah Makassar (2020-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas nikmat yang telah diberikan oleh TuhanYang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul “**Efektivitas Kombinasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) Dan Benalu (*Dendrophthoe Pentandra(L)Miq*) Terhadap Penyembuhan Ulkus Lambung Mencit (*Mus musculus*) Diinduksi Aspirin Dengan Metode Mikroskopis**”. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan proposal skripsi ini. Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna, namun harapan penulis penulis semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Akhir kata, penulis berdo’a semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan proposal ini.

Skripsi ini dapat selesai dengan baik tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ayahanda **Alm Muh. Taufik** dan Ibunda **Hasnaeni** yang selalu memberikan semangat dan do’a yang tidak pernah putus untuk saya, serta segenap keluarga tercinta yang telah memberikan bantuan moral maupun do’anya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu pengetahuan di Universitas Muhammadiyah Makassar;
2. Ibu Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K) selaku Dekan FKIK Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik;
3. Bapak apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan banyak bimbingan selama menjalani masa perkuliahan dan sekretaris program studi sarjana farmasi.
4. Ibu apt. Nurfadila, S.Farm., M.Si., selaku penasehat akedemik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menjalani masa perkuliahan dan sekretaris program studi sarjana farmasi.
5. Bapak apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si selaku dosen Pembimbing 1 dan Ibu apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si. selaku dosen pembimbing 2 penelitian yang telah banyak memberikan banyak bimbingan, masukan dan arahan kepada penulis sehingga dapat sampai ditahap ini.
6. Bapak Dr. Apt. Muhammad Guntur, Dipl. Sc.,M.Kes sebagai penguji 1 dan Ibu apt. Fityatun Usman , S. Si.,M.Si sebagai penguji 2 yang tiada hentinya

memberikan saran dan masukan kepada peneliti demi kesempurnaan skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen program Studi Farmasi Unismuh Makassar yang telah mendidik, membimbing dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
8. Staff Program studi Farmasi yang telah membantu dalam proses penyelesaian administrasi selama perkuliahan.
9. Dan untuk teman-teman Kelas A20 (ALPHATRISIKLIK) terima kasih telah membantu dan saling menguatkan sampai hari ini, sudah berjuang sejauh ini dan sudah kuat sampai tamat. Dan angkatan 2020 Farmasi, terima kasih telah berjuang sejauh ini dan saling membantu.
10. Teruntuk diri sendiri terima kasih telah bertahan, terima kasih untuk tidak menyerah, terima kasih karena sudah kuat sampai tamat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini.

Makassar, Mei 2024

Nurul Hijriah
Nim: 105131103020

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDU.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Lambung.....	6
1. Anatomi dan Fisiologi Lambung.....	6
2. Histologi Lambung.....	6
B. Ulkus Lambung	9
1. Definisi	9
2. Etiologi	10
3. Patofisisologi.....	10
C. Inflamasi	11
D. Aspirin	12
E. Kunyit Putih (<i>Curcuma Zedoria</i> Rosc.).....	13
1. Klasifikasi.....	14
2. Morfologi	15
3. Kandungan Kimia dan Manfaat	15
F. Benalu (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L)Miq).....	15
G. Ekstraksi	18
H. Hewan Uji.....	24

I. Kerangka Konsep.....	27
J. Tabel Konversi.....	28
K. Tinjauan Islami.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian	30
C. Alat dan Bahan	30
D. Prosedur Penelitian.....	31
E. Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian.....	39
B. Pembahasan	42
BAB V PENUTUP	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

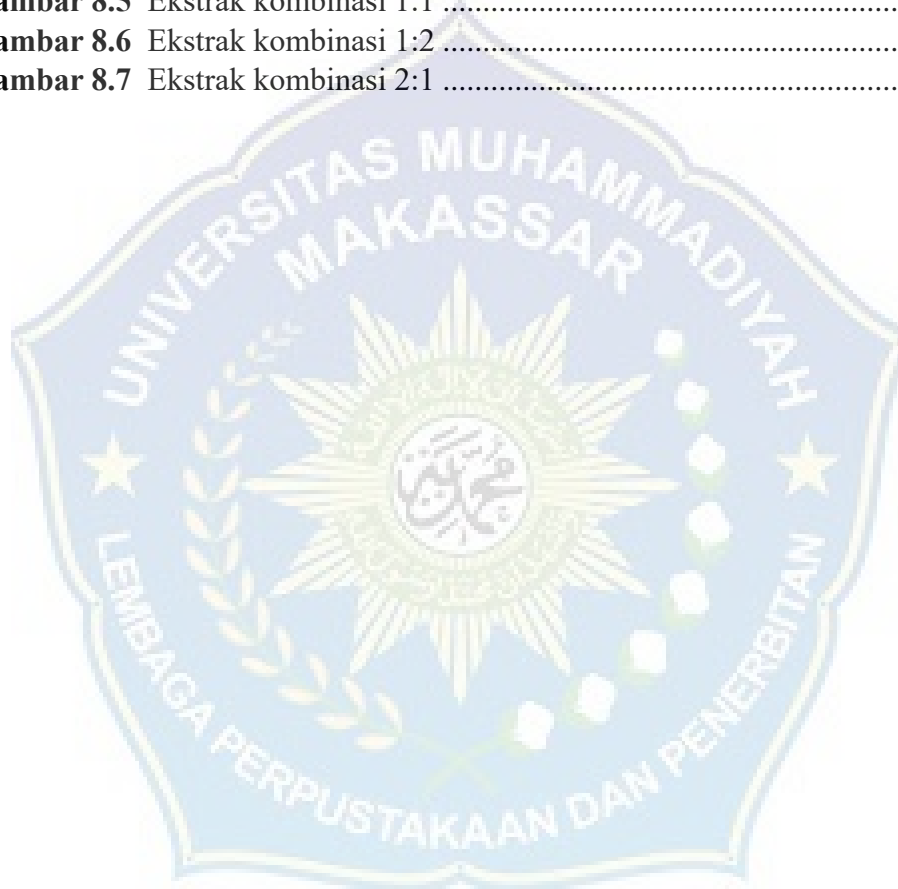
Tabel II.1 Konversi Dosis	28
Tabel IV.1 Hasil Rendemen Ekstrak Kunyit Putih Dan Benalu	39
Tabel IV.2 Skrining Fitokimia	39
Tabel IV 3 Hasil Pengamatan Ulkus Lambung	40
Tabel IV.4 Perbandingan (RSJU) dan (RSPU).....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Anatomi Lambung.....	6
Gambar II.2	Sel-sel pada dinding mukosa lambung.....	8
Gambar II.3	Gambaran histologi mukosa lambung bagian fundus, (P) sel parietal, (GP) gastric pits.....	9
Gambar II.4	Ulkus Peptikum.....	9
Gambar II.5	Rumus struktur aspirin/ asetosal.....	12
Gambar II.6	Kunyit Putih (Curcuma Zedoaria Rosc.).....	14
Gambar II.7	Benalu (Dendrophthoe pentandra) (L)Miq).....	16
Gambar II.8	Mencit (Mus musculus).....	24
Gambar IV.1	Diagram Persentase Penyembuhan Ulkus.....	41
Gambar 4.1	Sampel benalu.....	62
Gambar 4.2	Sampel kunyit putih.....	62
Gambar 4.3	Perajangan benalu.....	62
Gambar 4.4	Perajangan kunyit putih.....	62
Gambar 4.5	Proses Pengeringan benalu.....	62
Gambar 4.6	Proses Pengeringan kunyit putih.....	62
Gambar 4.7	Penimbangan simplisia benalu.....	63
Gambar 4.8	Penimbangan simplisia kunyit putih.....	63
Gambar 4.9	Penuangan etanol benalu.....	63
Gambar 4.10	Penuangan etanol kunyit putih.....	63
Gambar 4.11	Proses maserasi benalu.....	63
Gambar 4.12	Proses maserasi kunyit putih.....	63
Gambar 4.13	Rotary Evaporator benalu.....	64
Gambar 4.14	Rotary Evaporator kunyit putih.....	64
Gambar 4.15	Ekstrak Kental kunyit putih.....	64
Gambar 4.16	Ekstrak Kental benalu.....	64
Gambar 5.1	Hasil Skrining Kunyit Putih.....	65
Gambar 5.2	Hasil Skrining Benalu.....	65
Gambar 5.3	Hasil Skrining 1:2.....	65
Gambar 5.4	Hasil Skrining 1:1.....	65
Gambar 5.5	Hasil Skrining 2:1.....	65
Gambar 6.1	Penimbangan Hewan.....	66
Gambar 6.2	Pengelompokan dan Pengadaptasian.....	66
Gambar 6.3	Pemberian Pakan.....	66
Gambar 6.4	Pemberian Minum.....	66
Gambar 6.5	Larutan Aspirin.....	66
Gambar 6.6	Larutan Na-CMC 0,5%.....	66
Gambar 6.7	Suspensi.....	67
Gambar 6.8	Penginduksian (Aspirin).....	67
Gambar 6.9	Perlakuan Secara Oral.....	67

Gambar 7.1 Alat Dan Bahan.....	68
Gambar 7.2 Mikroskopik.....	68
Gambar 7.3 Pembiusan Hewan Uji	68
Gambar 7.4 Sebelum Didedah.....	68
Gambar 7.5 Setelah Didedah	68
Gambar 8.1 Kontrol negatif (-).....	69
Gambar 8.2 Kontrol positif (+).....	69
Gambar 8.3 Ekstrak kunyit putih.....	70
Gambar 8.4 Ekstrak benalu	70
Gambar 8.5 Ekstrak kombinasi 1:1	71
Gambar 8.6 Ekstrak kombinasi 1:2	71
Gambar 8.7 Ekstrak kombinasi 2:1	72



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Etanol Kunyit Putih Dan Benalu	54
Lampiran 2. Skema Kerja Hewan Uji	54
Lampiran 3. Perhitungan	56
Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak	62
Lampiran 5. Skrining Fitokimia	65
Lampiran 6. Perlakuan Hewan Uji	66
Lampiran 7. Pembedahan Hewan.....	68
Lampiran 8. Lambung Hewan Dan Hasil Mikroskopik.....	69
Lampiran 9. Analisis SPSS	73



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gastritis atau biasa disebut ulkus lambung cenderung mengacu pada perut atau lapisan perut. Gastritis adalah suatu kondisi yang ditandai dengan peradangan pada mukosa lambung, dan secara histopatologis, dapat dibuktikan dengan infiltrasi sel-sel inflamasi di daerah tersebut (Tech *et al.* 2021).

Ada dua jenis gastritis yaitu, akut dan kronis. Penyakit ini dapat mempengaruhi orang-orang dari segala usia dan jenis kelamin, tetapi survei menunjukkan bahwa hal ini paling sering terjadi selama usia produktif. Individu dalam demografi ini rentan terhadap gejala gastritis karena gaya hidup mereka yang sibuk, kebiasaan yang tidak sehat, dan mudah mengalami stres (Tech *et al.*, 2021)

Gastritis sulit dikenali saat kehamilan. Gejalanya juga sulit dideteksi. Sistem pakar diperlukan untuk mendiagnosa dan menangani dengan tepat penyakit gastritis serta pencegahannya. (Tech *et al.*, 2021).

Ulkus lambung adalah luka dengan tepi bengkak dan dasar tertutup debris. Di negara berkembang, kebanyakan terjadi pada usia 30-40 tahun, lebih banyak di atas 60 tahun pada usia lanjut. Lebih umum pada laki-laki dengan perbandingan 4-5:1. Prevalensi lebih tinggi di negara berpendapatan rendah. Setiap tahun, sekitar 4 juta orang mengalami ulkus gaster, 10-20% mengalami komplikasi, 2-14% perforasi, dan tingkat kematian 10-40% (Galur *et al.*, 2017). Ketidakseimbangan antara faktor pengiritasi dan mekanisme pertahanan

lambung menyebabkan tukak. Infeksi bisa disebabkan oleh faktor endogen dan eksogen (Setiati *et al.*, 2014).

Kerusakan pada mukosa gaster atau mukosa lambung yang diakibatkan oleh adanya paparan asam salisilat sehingga terjadinya difusi balik H^+ dari lumen masuk kedalam mukosa. Difusi balik H^+ akan memicu serangkaian reaksi yang menyebabkan pepsin, Na^+ (natrium), dan protein plasma dilepaskan dalam jumlah besar ke dalam lumen, serta memicu pelepasan histamin (Galur *et al.* 2017).

Epitel gaster mengalami infeksi yang dapat diakibatkan oleh dua faktor yaitu faktor perusak endogen dan eksogen. Perusak endogen meliputi asam (HCl), pepsinogen atau pepsin, dan garam empedu. Sedangkan faktor perusak eksogen adalah faktor yang berasal dari konsumsi obat-obatan, alkohol, dan bakteri (Setiati *et al.*, 2014)

OAINS adalah obat nonsteroid yang banyak digunakan yang banyak dikonsumsi di Indonesia dan negara lain. Ini digunakan untuk mengobati peradangan kronis, seperti osteoarthritis dan rheumatoid arthritis, dan sering digunakan sebagai pengobatan untuk kondisi terkait peradangan (Mardhiyah *et al.*, 2015).

Aspirin, agen antiinflamasi non-steroid, memiliki efek analgesik, antipiretik, dan anti-inflamasi. Hal ini digunakan dalam mengobati kondisi peradangan seperti osteoarthritis dan asam urat, membantu mengurangi peradangan. Agen antiinflamasi non-steroid lainnya, seperti ketoprofen, piroxicam, tenoxicam, indometasin, dan aspirin, juga memiliki efek analgesik yang signifikan tetapi

dapat meningkatkan risiko trombosis, disfungsi ginjal, dan risiko tekanan darah. Karena itu, dianjurkan untuk pasien dengan gastritis atau tukak lambung (Gigi *et al.*, 2008).

Enzim COX-1 dalam lambung berperan dalam merangsang pembentukan prostaglandin, yang berfungsi sebagai pelindung mukosa lambung dan mengatur aliran darah ke lambung. Oleh karena itu, penghambatan kerja enzim COX-1 oleh OAINS dapat menyebabkan efek samping. Penghambatan sintesis prostaglandin dapat mengganggu pertahanan mukosa saluran pencernaan, menyebabkan penurunan sekresi mukus dan bikarbonat, serta mengurangi aliran darah ke mukosa. Hal ini dapat mengakibatkan hambatan dalam proses perbaikan epitel dan perubahan pada proses seluler lainnya, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kerusakan pada mukosa saluran pencernaan (Simbolon *et al.*, 2018).

Kunyit berasal dari keluarga *Zingiberaceae* dan biasanya dapat ditemukan tumbuh secara alami di sekitar hutan atau kebun. Kunyit putih memiliki kandungan senyawa kurkuminoid yang memiliki sifat antimikroba, antioksidan, antijamur, dan antiinflamasi. Salah satunya adalah kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) yang dimana memiliki signifikansi besar, terutama pada bagian rimpangnya. Rimpang kunyit putih juga digunakan sebagai agen antioksidan, anti kanker, antialergi, antijamur, dan antimikroba. Kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) memiliki kandungan senyawa utama yaitu, curcuminoid, flavonoid, minyak atsiri, dan resin. Meskipun kunyit putih belum populer di kalangan masyarakat, namun memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai obat alami

yang dapat digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit, seperti kanker payudara, gondok beracun, masalah lambung, tumor abdomen, dan gangguan kelenjar getah bening(Leviana, dan Paramita, 2017).

Benalu (*Loranthus pseudoaddratus L(miq)*) adalah jenis tumbuhan semiparasit yang awalnya dianggap merugikan karena dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman komersial (Chopipah and Solihat 2021). Akan tetapi, benalu telah digunakan sebagai pengobatan untuk berbagai kondisi kesehatan, termasuk hipertensi, diabetes, batuk, kanker, efek diuretik, masalah pada lambung, cacar, infeksi kulit, dan perawatan pasca persalinan. Salah satu senyawa yang memiliki potensi sebagai antioksidan adalah flavonoid. Dimana struktur dan sifat reaktifitas flavonoid yang memungkinkan berfungsi sebagai agen antioksidan dan phytoestrogen. Senyawa ini juga dapat berperan sebagai modulator sinyal estrogen dan metabolisme, memicu respons keseluruhan dalam menindaki lanjut antiproliferasi (Mongi, dan Pareta 2019). Benalu dapat dibedakan berdasarkan cara pembentukan zat makanannya, yakni sebagai holoparasit dan hemiparasit. Holoparasit adalah jenis benalu yang kebanyakan tidak memiliki klorofil, tidak melakukan fotosintesis, dan sangat bergantung pada tanaman inangnya untuk mendapatkan air dan nutrisi. Sementara itu, hemiparasit merupakan benalu yang memiliki klorofil dan mampu melakukan fotosintesis (Hutabarat *et al.*, 2020).

Dari latar belakang diatas dinyatakan bahwa telah dilakukan penelitian terdahulu dimana kunyit putih yang mengandung senyawa flavonoid, curcuminoid, dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai antioksidan

memiliki potensi besar dan telah terbukti dapat mengobati penyakit tuka lambung, begitupun dengan benalu dapat mengobati berbagai kondisi Kesehatan salah satunya adalah penyakit lambung yang dimana memiliki kandungan senyawa antioksidan yaitu flavonoid.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah kombinasi ekstrak kunyit putih dan benalu dapat memberikan efek penyembuhan ulkus lambung?
2. Berapakah kadar ekstrak kunyit putih dan benalu yang dapat menyembuhkan ulkus lambung?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah kombinasi ekstrak kunyit putih dan benalu memberikan efek penyembuhan ulkus lambung
2. Untuk mengetahui berapa kadar ekstrak kunyit putih dan benalu yang dapat menyembuhkan ulkus lambung

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk pengembangan alternatif terapi dalam mengatasi ulkus lambung.
2. Untuk menjadi dasar pengembangan lebih lanjut dalam pengobatan ulkus lambung.

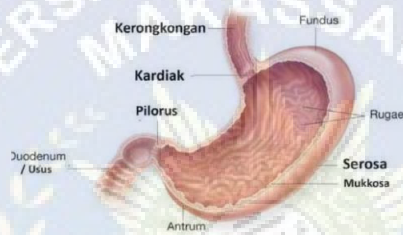
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lambung

Lambung adalah organ dalam saluran pencernaan yang berbentuk seperti kantong, berfungsi utama sebagai tempat penampungan makanan dan mengatur aliran makanan ke duodenum dalam jumlah yang sedikit dan teratur (Nuari *et al.*, 2018).

1. Anatomi dan Fisiologi Lambung



Gambar II.1 Anatomi Lambung (Khadijah et al., 2020).

Lambung merupakan organ yang berbentuk huruf J, yang terletak di bagian atas sebelah kiri dalam rongga perut, di bawah diafragma. Sebagian besar bagian lambung berada di sebelah kiri garis tengah tubuh, meskipun ada sebagian kecil yang berada di sebelah kanan. Ukuran dan bentuk lambung dapat bervariasi antar individu. Bagian-bagian lambung meliputi kardia, fundus, tubuh, dan pilorus. Fungsi utama lambung mencakup penyimpanan makanan, produksi cairan lambung, pencernaan protein, produksi lendir, produksi faktor intrinsik, dan absorpsi zat-zat tertentu (Khadijah *et al.*, 2020).

2. Histologi Lambung

Untuk memahami respons jaringan dalam kondisi patologis seperti gastritis, penting untuk mengetahui histologi mukosa lambung dalam keadaan normal. Dinding lambung memiliki ketebalan 3–4 mm dan terdiri dari empat lapisan, yakni mukosa, submukosa, muskularis, dan serosa. Bagian muskularis melibatkan tiga subbagian dengan arah serat otot yang berbeda, yaitu oblique, longitudinal, dan sirkumferensial. Lapisan merah keabuan pada membran mukosa lambung terbentuk oleh sel epitelium (tunika propria) dan submukosa, dimulai dari kardia. Epitelium lambung terdiri dari sel kolumnar selapis di daerah junction gastroesophageal, memungkinkan untuk dibedakan dengan jelas dari mukosa esofagus yang tampak lebih tebal. Jenis sel epitel ini adalah mukoid yang memiliki granula mucigen di lapisan luar dan nukleus ovoid di dasar epitel.

Basal membran mendukung lapisan epitel ini dan terbentuk dari komponen matriks ekstraselular, seperti laminins, kolagen, dan proteoglikan. Ketiga komponen tersebut berperan sebagai penghalang antara konten lambung dan sistem kekebalan tubuh.

Organisasi kelenjar lambung bervariasi tergantung pada lokasi anatomisnya. Ada 3 susunan pada kelenjar, yaitu:

a. Kelenjar Kardia

Kelenjar kardia terdapat di sekitar orifis kardia dan hanya membentuk < 5% dari keseluruhan area lambung. Kelenjar ini

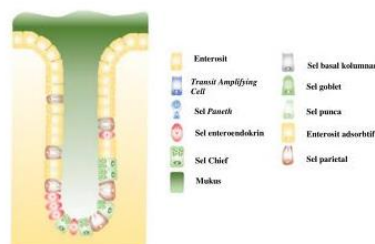
memiliki struktur melingkar dan dilapisi oleh sel sekretori mukus, terdiri dari mukus dan sel endokrin.

b. Kelenjar Oksintik

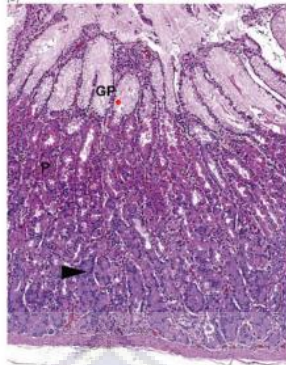
Kelenjar oksintik berlokasi di daerah fundus dan sebagian besar di korpus gaster. Fungsi area oksintik pada lambung adalah untuk pencernaan kimiawi, memiliki struktur tubular vertikal berlekuk yang terdiri dari isthmus, lekukan, dan sebuah kelenjar. Lapisan kelenjar oksintik melibatkan tiga jenis sel, yakni sel mukoid, sel chief atau sel zymogenic yang bertanggung jawab untuk menghasilkan pepsinogen (prekursor pepsin), dan sel parietal yang memproduksi asam hidroklorida.

c. Kelenjar Pylorus

Kelenjar pylorus berada di daerah antrum pylorus. Kelenjar ini bersifat bercabang dan berlekuk, memiliki bentuk tubular, serta dilapisi oleh sel sekretori yang mirip dengan sel mukus di permukaannya. Di antara kelenjar epitel dan sel parietal, terdapat sel neuroendokrin, sel enterochromaffin dan sel enterochromaffin-like (ECL) (Miftahussurur *et al.*, 2021).

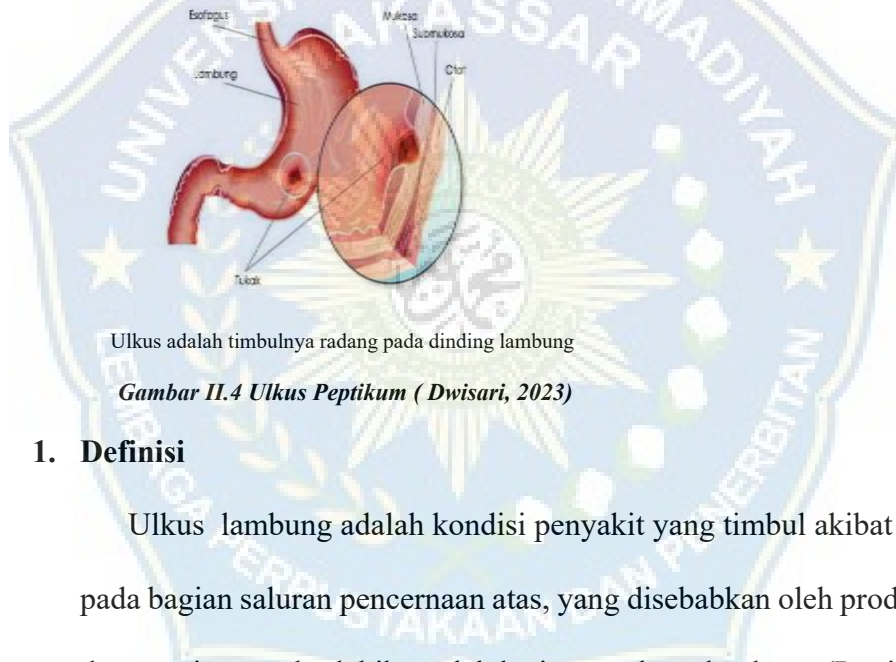


Gambar II.2 Sel-sel pada dinding mukosa lambung (Vertzoni, 2019)



Gambar II.3 Gambaran histologi mukosa lambung bagian fundus, (P) sel parietal, (GP) gastric pits (Treuting, 2018).

B. Ulkus Lambung



Ulkus adalah timbulnya radang pada dinding lambung

Gambar II.4 Ulkus Peptikum (Dwisari, 2023)

1. Definisi

Ulkus lambung adalah kondisi penyakit yang timbul akibat gangguan pada bagian saluran pencernaan atas, yang disebabkan oleh produksi asam dan pepsin yang berlebihan oleh lapisan mukosa lambung (Pertiwi, 2018). Penyebab utama tukak lambung ialah *Helicobacter pylori*. Ulkus lambung menampakkan gejala gastrointestinal yang serupa dengan dispepsia, membuatnya sulit dibedakan melalui evaluasi klinis. Penyakit ini memiliki potensi untuk berkembang menjadi komplikasi serius, seperti pendarahan atau perforasi (pembentukan lubang pada dinding lambung), yang dapat meningkatkan risiko kematian (Samiasih, 2021).

2. Etiologi

Bakteri *Helicobacter pylori* merupakan mikroorganisme gram-negatif yang menetap di dalam mukosa lambung, kemudian menyebabkan perkembangan gastritis dan memiliki potensi untuk menyebabkan penyakit tukak peptik serta kanker lambung. Terdapat beberapa jenis ulkus dengan yang paling umum disebut sebagai ulkus peptikum, yang dimana tampak timbulnya akibat kerusakan pada lapisan perut. Sedangkan pada, ulkus duodenum terkait dengan produksi asam yang berlebihan oleh lambung.

Perforasi ulkus duodenum merupakan suatu kondisi yang dimana ulkus menjadi sangat buruk dan dinding saluran pencernaan bisa pecah. Duodenum dapat terjadi dalam situasi pasien yang mengalami kondisi seperti iskemia duodenum, divertikula duodenum, infeksi, serta dalam konteks kondisi autoimun seperti penyakit Crohn (peradangan pada usus), skleroderma (gangguan autoimun pada jaringan ikat yang menyebabkan pengerasan dan penebalan jaringan), dan kondisi abdominal lainnya.

3. Patofisiologi

Ulkus lambung menghasilkan ketidaknormalan dalam patofisiologi, dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Meskipun peningkatan sekresi asam lambung dapat terjadi pada tukak duodenum, namun pasien yang mengalami tukak peptik umumnya memiliki tingkat sekresi asam yang normal atau hanya sedikit meningkat. Peningkatan produksi asam klorida (HCl) dapat menyebabkan timbulnya luka atau tukak. Pada

umumnya, tukak lambung umumnya terjadi di awal duodenum, dimana jumlah sekresi HCl melebihi tingkat normal. Meskipun produksi HCl meningkat setengah dari tingkat biasanya, ini mungkin disebabkan oleh infeksi bakteri. Penelitian laboratorium pada hewan percobaan, bersama dengan bukti yang menunjukkan stimulus berlebihan terhadap pengeluaran HCl oleh saraf pada individu dengan ulkus peptikum, mengarah pada peningkatan cairan lambung yang keluar secara berlebihan karena berbagai alasan (seperti gangguan fisik), yang seringkali menjadi penyebab utama terjadinya ulkus peptikum. NSAID non-selektif, termasuk aspirin, dapat menyebabkan kerusakan pada mukosa lambung melalui dua mekanisme utama. Dimana dapat menyebabkan iritasi secara langsung pada mukosa, khususnya pada epitel lambung, kemudian dapat menghambat secara sistemik sintesis prostaglandin mukosa endogen.

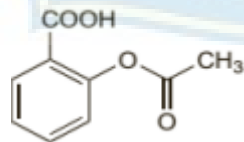
C. Inflamasi

Inflamasi merupakan respons terhadap cedera jaringan dan infeksi di dalam sel tubuh. Mekanisme terjadinya inflamasi dimulai dengan adanya stimulus yang menyebabkan kerusakan sel. Akibatnya, sel tersebut akan melepaskan beberapa fosfolipid, termasuk asam arakidonat. Setelah asam arakidonat dilepaskan, akan diaktifkan oleh beberapa enzim, seperti siklooksigenase dan lipooksigenase. Prostaglandin dan leukotrien kemudian menjadi tanggung jawab utama atas gejala-gejala peradangan. Obat antiinflamasi sintetik adalah salah satu kategori obat yang sering diresepkan dan digunakan secara bebas tanpa resep dokter, terbagi menjadi dua jenis

utama, yaitu obat antiinflamasi steroid (AIS) dan nonsteroid antiinflamasi (OAINS). Obat OAINS ini, pada umumnya terjadi efek samping dikarenakan penggunaan jangka Panjang, terutama pada pasien lanjut usia. OAINS memiliki potensi untuk menimbulkan efek samping pada tiga sistem organ, yaitu saluran pencernaan, ginjal, dan hati. Salah satu efek samping yang sering terjadi adalah kemungkinan terjadinya ulserasi pada lambung atau usus, yang dapat menyebabkan anemia karena perdarahan dalam saluran pencernaan. Salah satu obat OAINS yang menyebabkan terjadi gangguan saluran pencernaan adalah aspirin, dimana dapat menimbulkan terjadinya ulkus lambung (Fitriyanti *et al.*, 2020).

D. Aspirin

Aspirin termasuk dalam kategori Obat Antiinflamasi Nonsteroid (OAINS) yang memiliki efek analgesik, antipiretik, dan antiinflamasi yang bekerja secara perifer. Penggunaan obat ini adalah dalam terapi simptomatis penyakit rematik seperti osteoarthritis dan atritis gout untuk meredakan atau mengurangi rasa nyeri (Simbolon *et al.*, 2018).



Gambar II.5 Rumus struktur aspirin/ asetosal (Rahmadanita *et al.*, 2019).

1. Mekanisme

Cara kerja aspirin melibatkan penghambatan enzim siklooksigenase (COX), terutama siklooksigenase-1 (COX-1), yang mengakibatkan

penekanan dalam proses biosintesis prostaglandin dan tromboksan dari asam arakidonat (Rahmadanita *et al.*, 2019).

2. Efek Samping

Efek samping dapat terjadi pada dosis aspirin yang biasanya digunakan untuk profilaksis, diagnosis, atau terapi. Risiko efek samping aspirin dipengaruhi oleh dosis, penggunaan obat lain yang memengaruhi hemostasis, dan faktor-faktor individual. Salah satu efek samping aspirin adalah gangguan pada saluran pencernaan. Prakondisi gugus asam karboksilat pada aspirin menyebabkan dampak negatif pada pencernaan. Selain itu, penghambatan COX dapat mengakibatkan penurunan prostaglandin, yang menghasilkan penurunan aliran darah mikrovaskular, pengurangan sekresi mukus, dan peningkatan sekresi asam lambung (Rahmadanita *et al.*, 2019).

E. Kunyit Putih (*Curcuma Zedoria Rosc.*)

Kunyit putih (*Curcuma zedoria Rosc.*) termasuk dalam keluarga *zingiberaceae*. Asal tanaman ini berasal dari Bangladesh, Sri Lanka, dan India, serta banyak diusahakan di berbagai negara seperti Cina, Jepang, Brasil, Nepal, dan Thailand. Secara tradisional, tanaman ini telah digunakan untuk mengobati gangguan menstruasi, dispepsia, muntah, dan kanker. Akar tanaman ini dimanfaatkan dalam pengobatan kondisi seperti perut kembung, gangguan pencernaan, gejala dingin, batuk, dan demam. Kunyit putih (*Curcuma zedoaria Rosc.*) adalah tanaman yang memiliki khasiat dan dapat dijadikan bahan untuk pembuatan obat herbal. Senyawa kimia yang terdapat dalam kunyit putih

memiliki sejumlah manfaat, termasuk sebagai antioksidan, antikanker, antifungal, antiameba, larvasida, antimikroba, antiplasmodial, antialergi, dan analgetik.



Gambar II.6 Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria* Rosc.) (Dokumentasi pribadi, 2024).

1. Klasifikasi

Curcuma zedoaria, yang dikenal sebagai kunyit putih, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Regnum : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Sub Divisi : Angiospermae
- Kelas : Monocotyledonae
- Ordo : Zingiberales
- Famili : Zingiberaceae
- Genus : *Curcuma*
- Spesies : *Curcuma zedoaria* Rosc.

2. Morfologi

Kunyit putih adalah tanaman tahunan yang ditandai oleh daun bundar berwarna hijau muda, bunga yang tumbuh dalam kelompok di atas batang semu dengan tinggi mencapai 30-70 cm. Akarnya berdaging dan membentuk umbi seukuran telur puyuh, sedangkan rimpang kunyit putih tumbuh pendek, memiliki warna pucat, kandungan serat yang melimpah, aroma khas yang khas, dan memiliki rasa yang pahit.

3. Kandungan Kimia dan Manfaat

Rimpang kunyit putih mengandung berbagai senyawa kimia, termasuk kurkuminoid (diarilheptanoid) yang melibatkan kurkumin, desmetoksikurkumin, dan bisdesmetoksikurkumin. Selain itu, terdapat kandungan minyak atsiri yang terdiri dari monoterpen hidrokarbon (seperti alfa pinen dan D-kamfen), monoterpen alkohol (D-borneol), monoterpen keton (D-kamfer), monoterpen oksida, saponin, flavonoid, tanin, dan alkaloid.

Dalam penggunaan herbal, tumbuhan temu putih memiliki sejumlah manfaat, termasuk sebagai agen antiinflamasi, antikanker, antimikroba, antipiretik dan analgesik, antijamur, antikolestrol, dan insektisida (Chiuman, L, 2021).

F. Benalu (*Dendrophthoe pentandra(L)Miq*)

Benalu memiliki bentuk seperti semak yang tumbuh lebat dan menyebar di antara cabang-cabang inangnya. Panjang benalu dapat mencapai

50-100 cm. Batangnya berwarna keabu-abuan, daun-daunnya berwarna hijau, dan bunganya bersifat bisexual atau disebut juga bunga banci, yang berwarna orange dan tumbuh dalam kelompok. Daun benalu lebar dan panjang. Benalu memiliki akar berupa houstonium, yang berfungsi untuk mengambil nutrisi melalui inang tempatnya menempel.



Gambar II.7 Benalu (Dendrophthoe pentandra) (L)Miq (Dokumentasi pribadi, 2024).

1. Klasifikasi

Dendrophthoe pentandra(L)Miq, yang dikenal sebagai kunyit putih, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Regnum : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Classis : Magnoliopsida
Subclass : Rosidae
Ordo : Santalales
Familia : Loranthaceae
Genus : Dendrophthoe
Species : *Dendrophthoe pentandra* (L)Miq

2. Morfologi

Benalu merupakan tanaman semak yang termasuk dalam kategori perdu, memiliki sifat hemiparasit, tumbuh agak tegak dengan banyak cabang, mencapai ketinggian 0,5–1,5 m. Daun tersebar atau sedikit berhadapan, berbentuk menjorong dengan panjang 6–13 cm dan lebar 1,5–8 cm, pangkal menirus-membaji, ujung tumpul–runcing, dan memiliki tangkai daun berpanjang 5–20 mm. Perbungaan tersusun dalam tandan dengan 6–12 bunga. Setiap bunga memiliki 1 braktea di pangkalnya, bersifat biseksual, dan mahkotabunga terdiri atas 5 bagian dengan panjang 13–26 mm, menyempit membentuk leher, bagian ujungnya ganda, awalnya berwarna hijau dan kemudian berubah menjadi kuning kekuningan, orange, atau merah orange. Benang sari berjumlah 5, kepala sari tumpul, melekat pada bagian pangkal putik, dan kepala putik membentuk bintul. Buahnya berbentuk bulat telur, memiliki panjang, dan berwarna kuning jingga. Tanaman ini menghasilkan biji tunggal yang ditutupi oleh lapisan lengket (Smith *et al.*, 2017).

3. Kandungan Kimia dan Manfaat

Benalu adalah jenis tumbuhan parasit yang umumnya menyerang tumbuhan berkayu yang menjadi inangnya. Mereka hidup dengan menempel pada dahan-dahan pohon kayu dan mengambil berbagai nutrisi dari tanaman inang tersebut (Tinungki *et al.*, 2018). Adapun kandungan kimia dari benalu, yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, fenol, tanin dan

minyak atsiri, yang dimana berpotensi sebagai antiinflamasi (Sari dan Febryana 2016).

G. Ekstraksi

1. Definisi

Ekstraksi merupakan metode yang digunakan dalam pemisahan komponen dari campuran dengan menggunakan berbagai pelarut sebagai agen pemisah.

2. Metode Ekstraksi

Penarikan bahan kimia yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair dikenal sebagai ekstraksi. Mengetahui senyawa aktif yang biasa ditemukan dalam simplisia, seperti minyak atsiri, alkaloid, dan flavonoid, akan lebih mudah untuk memilih pelarut dan metode ekstraksi yang tepat. (RI, 2000).

Berdasarkan Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat (RI, 2000) mengemukakan bahwa metode ekstraksi terbagi menjadi dua yaitu:

a. Ekstraksi konvensional

1. Cara dingin

a) Maserasi

Maserasi merupakan teknik ekstraksi simplisia yang diterapkan pada bahan atau simplisia yang tidak dapat menahan panas. Proses ini melibatkan perendaman dalam pelarut khusus selama durasi tertentu pada suhu ruang sekitar 20-30°C. Langkah ini bertujuan untuk menghindari penguapan pelarut yang berlebihan karena pengaruh

suhu, sambil melakukan pengadukan selama 15 menit agar bahan dan pelarut tercampur secara merata.

b) Perkolasi

Perkolasi merupakan proses di mana simplisia yang telah dihaluskan diekstraksi dengan pelarut yang sesuai melalui suatu kolom dengan kecepatan yang lambat. Metode perkolasi melibatkan penggunaan pelarut yang selalu baru, biasanya dilakukan pada suhu ruangan. Prinsip perkolasi melibatkan penempatan serbuk simplisia dalam wadah silinder yang memiliki sekat berpori di bagian bawahnya.

2. Cara panas

a) Soxhlet

Soxhlet adalah metode ekstraksi yang menggunakan pelarut baru, umumnya dilakukan dengan menggunakan perangkat khusus untuk mencapai ekstraksi yang konsisten dengan adanya pendingin balik. Pemanasan menyebabkan pelarut naik ke atas, dan setelah mencapai bagian atas, akan diembunkan oleh pendingin udara, membentuk tetesan-tetesan yang kemudian mengumpul kembali. Jika tetesan tersebut melewati batas lubang pipa samping soxhlet, sirkulasi berulang-ulang terjadi, menghasilkan penyarian yang efektif.

b) Refluks

Refluks adalah teknik ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut tertentu, dengan waktu ekstraksi tertentu dan jumlah pelarut

yang terbatas namun relatif konstan, serta menggunakan pendingin balik. Tujuan dari refluks adalah untuk mencapai penyarian yang lebih baik atau sempurna. Secara umum, proses refluks dilakukan secara berulang- ulang, biasanya 3-6 kali, terhadap residu pertama.

b. Ekstraksi Non-Konvensional

1. Ekstraksi berkesinambungan

Proses ekstraksi yang dilakukan berulangkali dengan pelarut yang berbeda atau resirkulasi cairan pelarut dan prosesnya tersusun berturutan beberapa kali. Proses ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi (jumlah pelarut) dan dirancang untuk bahan dalam jumlah besar yang terbaqi dalam beberapa bejana ekstraksi.

2. Superkritikal karbondioksida

Penggunaan prinsip superkritik untuk ekstraksi serbuk simplisia, dan umumnya digunakan gas karbondioksida. Dengan variabel tekanan dan temperatur akan diperoleh spesifikasi kondisi polaritas tertentu yang sesuai untuk melarutkan golongan senyawa kandungan tertentu. Penghilangan cairan pelarut dengan mudah dilakukan karena karbondioksida menguap dengan mudah, sehingga hampir langsung diperoleh ekstrak.

3. Ekstraksi Ultrasonik Getaran

Ultrasonik (> 20.000 Hz) memberikan efek pada proses ekstrak dengan prinsip meningkatkan permeabilitas dinding sel, menimbulkan gelembung spontan sebagai stres dinamik serta

menimbulkan fraksi interfase. Hasil ekstraksi tergantung pada frekuensi getaran, kapasitas alat dan lama proses ultrasonikasi.

4. Ekstraksi energi listrik

Energi listrik digunakan dalam bentuk medan listrik, medan magnet serta "electric-discharges" yang dapat mempercepat proses dan meningkatkan hasil dengan prinsip menimbulkan gelembung spontan dan menyebarkan gelombang tekanan berkecepatan ultrasonik.

3. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk eksplorasi komponen senyawa aktif pada suatu sampel, dengan fokus pada struktur kimianya, proses biosintesis, distribusi alamiah, dan fungsi biologisnya. Metode ini juga melibatkan isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari berbagai jenis tanaman. Kandungan senyawa kimia dalam tanaman dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti letak geografis, suhu, iklim, dan kesuburan tanah di suatu wilayah. Sampel tanaman yang diuji melibatkan berbagai bagian seperti daun, batang, buah, bunga, dan akar yang memiliki potensi sebagai obat, baik dalam pengembangan obat modern maupun obat tradisional. Uji fitokimia meliputi, alkaloid, flavanoid, saponin, tanin, tripernoid (Novriyanti, 2022).

a. Alkaloid

Alkaloid merupakan jenis senyawa metabolit sekunder yang mengandung nitrogen (N), umumnya terdapat dalam cincin heterosiklik dan bersifat basa. Sebagian besar alkaloid berwujud padatan berwarna putih, namun beberapa juga berbentuk cair, seperti nikotin, atau berwarna kuning, seperti berbenin dan serpetin. Terdapat pula alkaloid seperti kolkisin dan risinin yang tidak bersifat basa. Contoh alkaloid dengan nitrogen pada rantai alifatik, yang sering disebut aminalkaloid atau protoalkaloid, meliputi senyawa seperti efebrin dan meskalin. Perlu dicatat bahwa senyawa yang mengandung nitrogen, tetapi tidak termasuk dalam kategori alkaloid, mencakup asam amino, amina, asam nukleat, nukleotida, porfirin, senyawa nitro, dan nitroso (Hanani, 2016).

b. Flavanoid

Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder dengan struktur C₆-C₃-C₆, terdiri dari dua cincin aromatik yang terhubung oleh 3 atom karbon, umumnya dengan ikatan atom oksigen berbentuk heterosiklik. Karena mengandung dua atau lebih gugus hidroksil pada cincin aromatiknya, flavonoid termasuk dalam kategori senyawa polifenol. Selain itu, sifat agak asam dari flavonoid membuatnya larut dalam pelarut (Hanani, 2016).

c. Saponin

Saponin merupakan senyawa dengan bobot molekul tinggi, yang dapat ditemukan secara signifikan dalam beberapa tumbuhan. Senyawa ini berbentuk glikosida, di mana molekul gula terikat dengan aglikon triterpen atau steroid (Hanani, 2016).

d. Tanin

Tanin adalah senyawa polifenol yang dapat ditemukan secara luas dalam tumbuhan, terutama dalam jaringan kayu seperti kulit batang, daun, dan buah. Sebagian besar tanin diklasifikasikan sebagai golongan senyawa fenol. Tanin bersifat amorf, memberikan rasa sepat ketika larut dalam air. Senyawa ini memiliki kemampuan membentuk endapan dengan protein, menghambat aktivitas enzim proteolitik. Selain itu, tanin digunakan dalam industri penyamakan kulit hewan (Hanani, 2016).

e. Fenol

Senyawa fenol yang mengandung lebih dari satu gugus hidroksil yang terikat pada cincin aromatik dikenal sebagai polifenol. Polifenol ini dapat dikelompokkan lebih lanjut ke dalam dua kategori utama, yaitu flavonoid dan non-flavonoid, yang masing-masing memiliki karakteristik unik dan peran berbeda dalam konteks kimiawi dan biologis (Hanani, 2016).

H. Hewan Uji

Mencit merupakan jenis hewan yang paling umum digunakan sebagai model laboratorium, dengan tingkat penggunaan berkisar antara 40-80%. Mencit sering digunakan sebagai subjek penelitian dalam bidang biologi. Mencit memiliki sejumlah keunggulan sebagai hewan uji, termasuk siklus hidup yang relatif singkat, reproduksi dengan jumlah anak yang banyak, tingkat variasi sifat yang tinggi, serta kemudahan dalam penanganannya (Purwo Sri Rejeki *et al.*, 2018)



Gambar II.8 Mencit (*Mus musculus*), (Khairani *et al.*, 2024).

1. Klasifikasi

Klasifikasikan mencit (*Mus Musculus*) sebagai berikut :

Kingdom : animalia

Filum : chordata

Kelas : mamalia

Ordo : rodentia

Famili : murinane

Genus : mus

Spesies : *Mus musculus*

2. Morfologi

Mencit memiliki struktur tubuh yang terdiri dari kepala, badan, leher, dan ekor. Bulunya berwarna putih atau keabu-abuan, dengan perut yang sedikit lebih pucat. Mencit bersifat nokturnal, sehingga aktif terutama pada malam hari.

3. Karakteristik

Mencit memiliki potensi untuk bertahan hidup selama 1-2 tahun, bahkan bisa mencapai usia 3 tahun. Pada usia 8 minggu, mencit sudah siap untuk dikawinkan. Perkawinan mencit terjadi saat mencit betina mengalami estrus, dengan siklus estrus berlangsung selama 4-5 hari, dan masa bunting berlangsung selama 19-21 hari. Berat badan mencit bervariasi, di mana berat badan mencit jantan dewasa berkisar antara 20-40 gram, sementara mencit betina memiliki berat badan sekitar 25-40 gram.

4. Nilai-Nilai Fisiologi Normal

Nilai-nilai fisiologi normal pada mencit adalah sebagai berikut :

1. Suhu tubuh 95–102,5oF
2. Denyut jantung 320–840 bpm
3. Respirasi 84–280 Bab 2 – Mencit 9
4. Berat lahir 2–4 gram
5. Berat dewasa 20–40 gram (jantan) 25–45 gram (betina)
6. Masa hidup 1–2 tahun
7. Maturitas seksual 28–49 hari

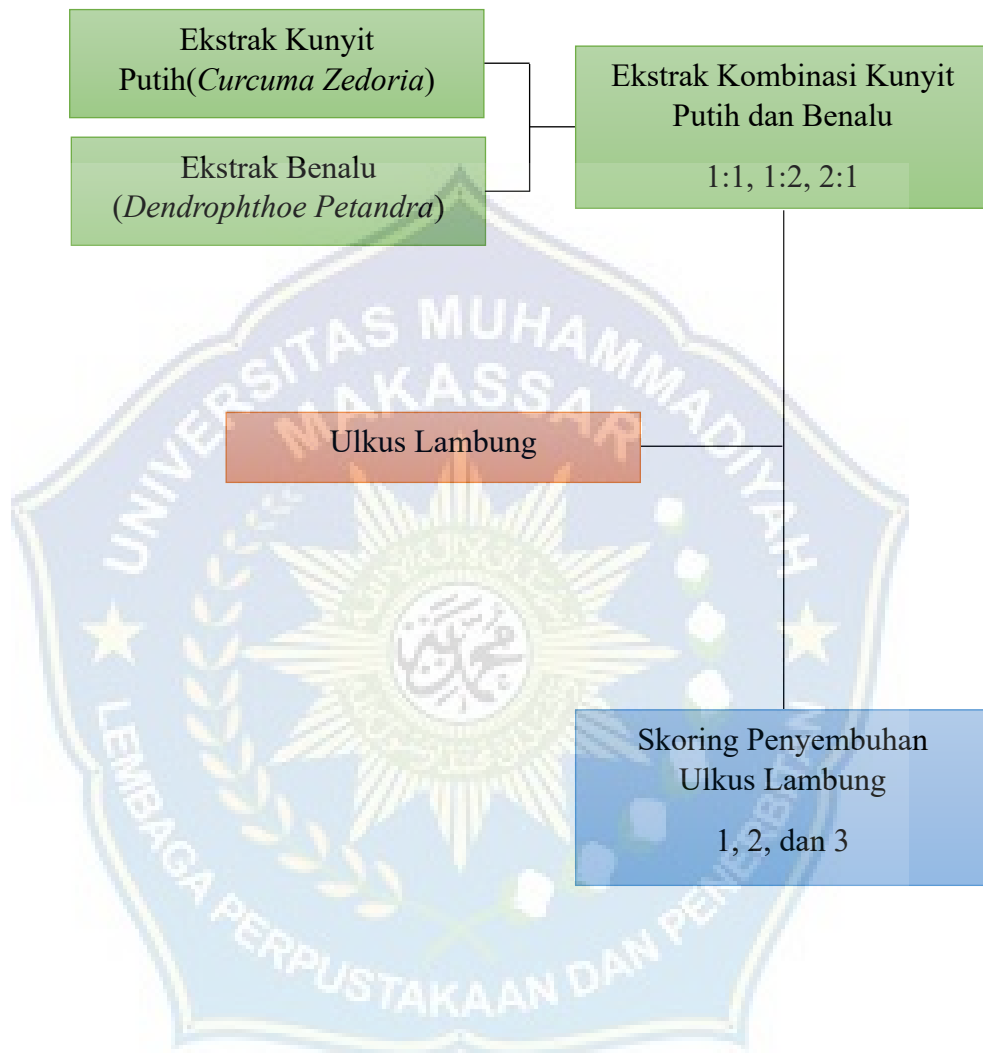
8. Target suhu lingkungan 68–79°F (17,78–26,11°C)
9. Target kelembapan lingkungan 30–70%
10. Gestasi 19–21 hari dan Minum 6–7 ml/hari

5. Perlakuan Mencit

Ada 5 perlakuan terhadap hewan uji yang dikenal dengan istilah five freedom (5F), yaitu:

1. *Freedom from hunger and thirst* (bebas dari rasa lapar dan haus)
2. *Freedom from discomfort* (bebas dari rasa tidak nyaman)
3. *Freedom from pain, injury and diseases* (bebas dari rasa sakit, luka dan penyakit)
4. *Freedom from fear and distress* (bebas dari rasa takut dan stres)
5. *Freedom to express natural behavior* (bebas untuk mengekspresikan tingkah-laku alamiah (Putri Reno Intan, dan Khariri, 2020).

I. Kerangka Konsep



- Variabel Bebas
- Variabel Antara
- Variabel Terikat

J. Tabel Konversi

	Mencit (20g)	Tikus (200g)	Marmut (400g)	Kelinci (1,5kg)	Kucing (1,5kg)	Kera (4kg)	Anjing (12kg)	Manusia (70kg)
Mencit (20g)	1,0	7,0	12,23	27,8	29,7	64,1	124,1	387,9
Tikus (200g)	0,14	1,0	1,74	3,9	4,2	9,2	17,8	56,0
Marmut (400g)	0,08	0,57	1,0	2,25	2,4	5,2	10,2	31,5
Kelinci (1,5kg)	0,04	0,25	0,44	1,0	1,08	2,4	4,5	14,2
Kucing (1,5kg)	0,03	0,23	0,41	0,92	1,0	2,2	4,1	13
Kera (4kg)	0,016	0,11	0,19	0,42	0,43	1,0	1,9	6,1
Anjing (12kg)	0,008	0,06	0,1	0,22	1,24	0,52	1,0	3,1
Manusia (70kg)	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,076	0,16	0,32	1,0

Tabel II.1 Konversi Dosis (Widyani, dan Listyawati 2022).

I. Tinjauan Islami

Allah SWT telah menjelaskan di dalam Al-Qur'an, bahwa seluruh tumbuhan yang terdapat di muka bumi ini memiliki manfaat bagi manusia. Hanya manusialah yang dapat mengolah dan mempelajari dengan menggunakan akal fikirnya untuk memanfaatkan tanaman tersebut. Dengan ini, Allah SWT telah berfirman dalam QS. As-Syu'ara ayat 7 yang berbunyi:

أَوْ لَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik” (QS. As-Syu’ara ayat 7).

Pada ayat tersebut, dijelaskan bahwa manusia diperintahkan untuk selalu memperhatikan tumbuhan yang telah diciptakan oleh Allah SWT di muka bumi ini. Tumbuhan yang baik dapat diartikan sebagai tumbuhan yang memiliki banyak manfaat di dalamnya.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental yang dilakukan di laboratorium yaitu efektifitas kombinasi ekstrak kunyit putih dan benalu terhadap ulkus lambung mencit dengan metode mikroskopik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 19 juli-19 agustus di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, timbangan analitik, spoit 1ml, gelas kimia, sonde oral, mikroskop merek olimpus , penangas, labu ukur, seperangkat alat bedah, seperangkat alat metode maserasi.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, Aspirin, HCl, FeCl₃, Kunyit Putih, Benalu, Akuades, Etanol 96%, Na CMC 0,5 %.

D. Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Pengumpulan bahan penelitian yaitu berupa benalu dan rimpang kunyit putih yang berasal dari Dusun Bontomate'te, Desa Gentungang, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan .

2. Pengolahan Sampel

Pengolahan simplisia dilakukan dengan cara bahan disortasi basah, pencucian, pengeringan, sortasi kering, kemudian diolah menjadi serbuk. Serbuk yang diperoleh disimpan ke dalam wadah bersih dan tertutup rapat.

3. Pembuatan ekstrak etanol kunyit putih dan benalu

Dalam proses ekstraksi kunyit putih dan benalu metode yang digunakan adalah metode maserasi. Pembuatan esktrak etanol kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dilakukan dengan cara maserasi. Serbuk dimasukkan kedalam bejana maserasi sebanyak 500 gram ditambahkan etanol 96%, kemudian dimaserasi selama 3 x 24 jam sambil sesekali dilakukan pengadukkan, pelarut diganti setiap 24 jam. Ekstrak disaring dengan kain flannel dan kertas saring. Filtrat kemudian diuapkan dengan penguap Vakum Evaporator sehingga diperoleh ekstrak (Nuari *et al.*, 2019).

Ekstraksi Benalu (*Dendrophthoe pentandra(L)Miq*) dilakukan dengan cara maserasi. Serbuk dimasukkan kedalam bejana maserasi sebanyak 50 gram ditambahkan etanol 96%, kemudian dimaserasi selama 3 x 24 jam sambil sesekali dilakukan pengadukkan, pelarut diganti setiap 24 jam. Ekstrak disaring dengan kain flannel dan kertas saring. Filtrat

kemudian diuapkan dengan penguap vakum evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental (Nuari *et al.*, 2019).

4. Pembuatan ekstrak kombinasi kunyit putih dan kunyit putih

Pembuatan ekstrak kombinasi 1:1 yaitu diambil ekstrak kunyit putih 10 g dan ekstrak benalu 10. begitupun dengan perbandingan 1:2, 2:1.

5. Identifikasi Golongan Senyawa

a. Identifikasi Alkaloid

Dalam melakukan identifikasi Alkaloid 0,5 gram ekstrak dicampur dengan 1 mL HCl 2N dan 9 mL air destilasi, kemudian dipanaskan selama 2 menit, didinginkan, dan disaring. Filtrat diuji dengan menambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, yang akan menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya endapan putih. Selain itu, jika ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff pada filtrat, hasil positif akan terlihat melalui terbentuknya endapan jingga (Dewi *et al.*, 2021).

b. Identifikasi Flavonoid

Dalam melakukan identifikasi Flavanoid 0,5 gram ekstrak diaduk dengan 5 mL air destilasi, kemudian dipanaskan selama 5 menit dan disaring. Filtrat kemudian dicampur dengan 0,1 gram serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat, lalu dikocok. Keberadaan flavonoid dapat dikonfirmasi dengan munculnya warna merah, kuning, atau jingga dalam uji tersebut (Dewi *et al.*, 2021).

c. Identifikasi Saponin

Dalam melakukan identifikasi Saponin, 0,5 gram ekstrak diaduk dengan 10 mL air destilasi dan dikocok dengan kuat selama 10 detik. Prinsip kandungan saponin dapat terlihat melalui pembentukan buih yang tetap stabil selama setidaknya 10 menit, dengan tinggi buih berkisar antara 1 cm hingga 10 cm. Bahkan setelah penambahan 1 mL HCl 2N, buih tidak menghilang (Dewi *et al.*, 2021).

d. Identifikasi Tanin

Dalam melakukan identifikasi Tanin, 0,5 gram ekstrak diuji dengan menambahkan 1 mL FeCl₃ 1%. Keberadaan tanin dapat dikonfirmasi jika terjadi perubahan warna menjadi biru tua, biru kehitaman, atau hitam kehijauan (Dewi *et al.*, 2021).

e. Identifikasi Fenol

Dalam melakukan identifikasi fenol, 0,5 ekstrak diuji dengan menambahkan 2 tetes FeCl₃ 5%. sampel mengandung fenolik yang ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau atau biru pekat (Hndayani, 2024).

6. Persiapan Hewan Percobaan

Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih Jantan (*Mus musculus*) 2-3 bulan dengan berat badan antara 20-30 gr yang memiliki fisik sehat dan aktif sebanyak 28 ekor dikelompokkan secara acak menjadi 7 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor mencit yaitu kontrol negatif (Na-CMC 5%), kontrol positif (Sukralfat), dan diberi ekstrak etanol kunyit putih dan ekstrak benalu, 1:1, 1:2, dan 2:1. Sebelum perlakuan hewan uji

diadaptasikan selama 7 hari dengan diberi pakan pelet dan minum. Jumlah hewan uji yang akan digunakan untuk setiap kelompok sesuai dengan rumus Federer.

7. Perhitungan Rumus Federer.

$$\text{Rumus federer} = (t-1) (n-1) \geq 15$$

Keterangan:

t = jumlah kelompok

n = jumlah hewan uji perkelompok

$$(t-1) (n-1) \geq 15$$

$$(7-1) (n-1) \geq 15$$

$$(6n-6) \geq 15$$

$$(6n \geq 21)$$

$$n = 3.5$$

Jadi jumlah hewan uji yang digunakan adalah 3,5 ekor atau dibulatkan menjadi 4 ekor setiap kelompok perlakuan.

8. Pembuatan Larutan Uji

a. Pembuatan larutan Na CMC 0,5%

Pembuatan Larutan Na CMC 0,5% dengan cara larutan Na CMC 0,5% dibuat dengan memasukkan 0,5 gram Na-CMC kemudian dilarutkan kedalam 50 ml akuades hangat sambil diaduk hingga semuanya terlarut dan terbentuk massa yang kental. Larutan lalu dituang kedalam labu ukur

100ml dan ditambahkan air hingga volume 100ml sehingga didapatkan Na CMC 0,5% (Septi Widya Sari1 *et al.*, 2024).

b. Pembuatan Larutan Aspirin

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu ditentukan dosis yang akan di gunakan untuk penelitian. Dalam penelitian ini, mencit digunakan sebagai subjek uji. Tingkat dosis toksik aspirin pada manusia mencapai 600 mg/kg BB tikus. Dosis toksik aspirin dihitung dengan merujuk pada tabel konversi manusia dengan berat badan 200 g, menggunakan faktor konversi sebesar 0,14.

c. Pembuatan Ekstrak Kombinasi Kunyit putih dan Benalu

Pembuatan ekstrak kombinasi yang pertama 1:1, yaitu ditimbang ekstrak kunyit putih 1g dan ekstrak benalu 1g, pembuatan ekstrak kombinasi yang ke dua 1:2, yaitu ditimbang kunyit putih 1g dan ekstrak benalu 2g, kemudian ekstrak kombinasi yang ke tiga, yaitu ditimbang ekstrak kunyit putih 2g dan ekstrak benalu 1g.

9. Pengujian Efektivitas Ulkus Lambung

Hewan uji ditimbang dan dikelompokan, setelah itu di adaptasikan selama 7 hari dalam lingkungan laboratorium. Pada hari ke-8 masing-masing yang terdiri dari 4 ekor per kelompok. Adapun pembagiannya adalah sebagai berikut:

- a. Kelompok I adalah (kontrol negatif) kelompok mencit yang diberi larutan Aspirin dengan dosis 1,7 mg/20gBB mencit pada hari ke 8 sampai

dengan hari ke 14, setelah itu pada hari ke 15 sampai hari ke 21 diberikan pakan pelet standar .

- b. Kelompok II adalah (kontrol positif) yang dimana pada hari ke 8- hari ke 14 diinduksi aspirin dengan dosis 1,7mg/ 20g BB mencit pada hari ke 8 sampai dengan hari ke 14, setelah itu pada hari ke 15 sampai hari ke 21 tetap diberikan sukralfat dengan dosis 1,3 mg/20gBB mencit
- c. Kelompok III adalah kelompok yang diberi larutan aspirin dengan dosis 1,7 mg/20g BB mencit pada hari ke 8 sampai dengan hari ke 14, setelah itu pada hari ke 15 sampai hari ke 21 diberi larutan ekstrak kunyit putih 11,2 mg/20g BB mencit.
- d. Kelompok IV adalah kelompok yang diberi larutan aspirin dengan dosis 1,7 mg/20g BB mencit pada hari ke 8 sampai dengan hari ke 14, setelah itu pada hari ke 15 sampai hari ke 21 diberi larutan ekstrak benalu dengan dosis 11,2 mg/20g BB mencit.
- e. Kelompok V adalah kelompok yang diberi larutan aspirin dengan dosis 1,7 mg/ 20g BB mencit pada hari ke 8 sampai dengan hari ke 14, setelah itu pada hari ke 15 sampai hari ke 21 diberi larutan KEKPB 11,2 mg/20 g BB mencit: 11,2 mg/20g BB mencit (1:1).
- f. Kelompok VI adalah kelompok yang diberi larutan aspirin dengan dosis 1,7 mg/ 20g BB mencit pada hari ke 8 sampai dengan hari ke 14, setelah itu pada hari ke 15 sampai hari ke 21 diberi larutan KEKPB 11,2 mg/20 g BB mencit: 22,4 mg/20g BB mencit (1:2).

- g. Kelompok V adalah kelompok yang diberi larutan aspirin dengan dosis 1,7 mg/ 20g BB mencit pada hari ke 8 sampai dengan hari ke 14, setelah itu pada hari ke 15 samapai hari ke 21 diberi larutan KEKPB 22,4 mg/20 g BB mencit: 11,2 mg/20g BB mencit (2:1).

Pada hari ke-22, mencit menjalani puasa selama 24 jam sebelum dikorbankan dengan dislokasi leher. Pembedahan dilakukan pada bagian abdomen, diikuti dengan pengikatan pilorus dan esophagus. Lambung dikeluarkan dengan memotong bagian atas duodenum dan esophagus.(Suhartri *et al.*, 2009).

Cairan bening yang diperoleh dipisahkan. Lambung yang telah dievakuasi dihilangkan, kemudian dicuci menggunakan larutan NaCl lalu dibentangkan lalu dilihat secara mikroskopis untuk mengetahui sejauh mana kerusakan yang terjadi pada lapisan mukosa lambung.

Penilaian tingkat kerusakan mukosa lambung di beri nilai sebagai berikut :

E. Analisis Data

Kerusakan pada lambung dianalisis secara deskriptif, lalu diberikan skor. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis. Proses analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistika SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) (Yuliasuti *et al.*, 2016).

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel IV.1 Hasil Rendemen Ekstrak Kunyit Putih Dan Benalu

Sampel	Jenis pelarut	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak kental (g)	Rendemen %
Kunyit putih	Etanol 96%	500g	118 g	23,6 %
Benalu	Etanol 96%	500 g	65, 86 g	13, 17%

Tabel IV.2 Skrining Fitokimia

Kandungan senyawa	preaksi	Parameter	Hasil uji				
			Kunyit putih	Benalu	1:1	1:2	2:1
Alkaloid	Buchard	Endapan coklat/hitam	+	-	+	+	-
	Dragendroof	Endapan jingga	+	+	+	+	+
	Mayer	Endapan putih/kuning/hitam	+	+	+	+	+
Flavonoid	Mg+Hcl	Warna hitam kebiruan/hitam pekat	+	+	+	+	+
Fenol	FeCl ₃ %	Warna /hijau kehitaman	+	+	+	+	+
Saponin	Akuades	Terdapat buih	+	+	+	+	+
Tanin	Akuades FeCl ₃ %	Warna biru tua/biru kehitaman/hitam kehijauan	+	+	+	+	+

Keterangan:

- (+) : Positif Mengandung Senyawa
(-) : Negatif Mengandung Senyawan

Tabel IV.3 Hasil Pengamatan Ulkus Lambung

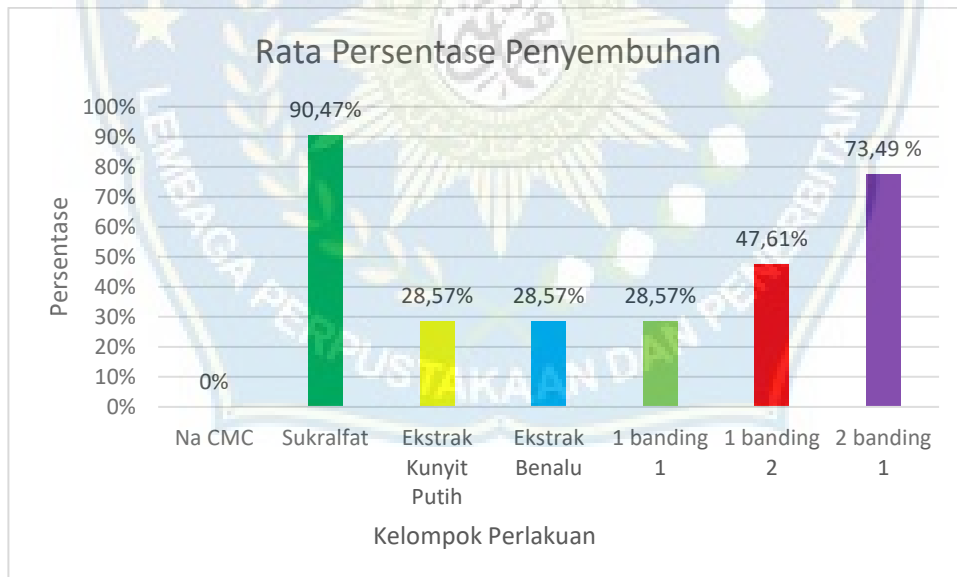
Penginduksian	Perlakuan	R	Jumlah skor Ulkus	Rata-rata	Skor keparahan	Rata-rata	
Aspirin	Na. cmc 0,5%	1	8	5	4,75	6	6
		2	7	5		6	
		3	7	5		6	
		4	6	4		6	
Aspirin	Sukralfat	1	0	1	1	1	1
		2	0	1		1	
		3	0	1		1	
		4	0	1		1	
Aspirin	Ekstrak Kunyit Putih	1	1	3	3	2	2
		2	2	3		2	
		3	2	3		2	
		4	1	3		2	
Aspirin	Ekstrak Benalu	1	2	3	3	2	2
		2	1	3		2	
		3	1	3		2	
		4	1	3		2	
Aspirin	1:1 (KP-B)	1	1	3	3	2	2
		2	1	3		2	
		3	1	3		2	
		4	1	3		2	
Aspirin	1:2 (KP-B)	1	1	3	2,5	2	2,25
		2	1	3		3	
		3	1	3		3	
		4	0	1		1	
Aspirin	2:1 (KP-B)	1	0	1	1,5	1	1,5
		2	0	1		1	
		3	0	1		1	
		4	1	3		3	

Keterangan:

KP : Kunyit Putih
 B : Benalu

Tabel IV.4. perbandingan (RSJU) dan (RSPU)

Kelompok perlakuan	RSJU	RSPU	PT%	$0,1 \times$ PT	IU	%Penyembuhan
Kontrol negatif	4,75	6	100	10	20,75	0
Kontrol positif	1	1	0	0	2	90,36
Ekstrak kunyit putih	3	2	100	10	15	27,71
Ekstrak benalu	3	2	100	10	15	27,71
1:1	3	2	100	10	15	27,71
1:2	2,5	2,25	75	7,5	11,8	43,13
2:1	1,5	1,5	25	2,5	5,5	73,49



Gambar 4.5 Diagram Persentase Penyembuhan Ulkus

B. Pembahasan

Ulkus peptik merupakan penyakit yang umum dialami oleh masyarakat yang ditandai dengan adanya luka pada saluran gastrointestinal yang dikenal istilah ulkus lambung (alwi *et al.*, 2021). Ulkus lambung atau tukak lambung adalah kondisi terjadinya kerusakan mukosa lambung yang diikuti oleh proses inflamasi (Suhartri *et al.*, 2009).

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan Benalu (*Dhendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) yang berasal dari Kec. Bajo, Kab Luwu, Sulawesi Selatan. Memilih mengambil sampel didaerah tersebut karena dikenal memiliki keanekaragaman hayati tinggi dan berbagai jenis tanaman yang luas dan cocok untuk pengambilan sampel yang representative dan beragam.

Setelah melakukan pengambilan sampel, maka dilakukan pengolahan sampel dengan tahapan pengolahan pada sampel yaitu sortasi basah, dicuci dengan air mengalir dan dirajang kecil-kecil, lalu dikeringkan proses pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam simplisia dan menghentikan enzimatis sehingga simplisia lebih tahan terhadap kerusakan atau pertubuhan mikroba serta dapat disimpan lebih lama. Kemudian disortasi kering dengan tujuan memisahkan kotoran, benda asing atau bagian-bagian lain yang masih terdapat simplisia kering dan dibuat penyerbukan dengan dibelender salah satu faktor yang mempengaruhi kelarutan zat adalah ukuran partikelnya, semakin kecil ukuran partikelnya semakin mudah zat larut. Untuk menghasilkan serbuk yang homogen, simplisia diayak menggunakan ayakan mesh no.40. Penghalusan simplisia harus dilakukan dengan tepat, tidak terlalu kasar atau terlalu halus, jika serbuk simplisia terlalu kasar, zat yang diinginkan akan sulit larut selama ekstraksi.

Ekstraksi kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Memilih Penggunaan etanol 96% sebagai pelarut ekstraksi karena sangat efektif kemampuannya untuk melarutkan sebagian besar metabolit sekunder. Selain itu, etanol dianggap lebih aman dibandingkan dengan pelarut lain (Nurfat & Indriyati, 2016).

Hasil ekstraksi kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi dari 500g yang diekstraksi diperoleh 118g ekstrak kental dengan rendemen 23,6%. Sedangkan pada ekstraksi Benalu (*Dhendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) dengan menggunakan pelarut etanol 96 % dengan metode maserasi dari 500g yang diekstraksi diperoleh 65,86 g ekstrak kental dengan rendemen 13,17%. Rendemen adalah rasio antara berat ekstrak yang diperoleh dengan berat sampel yang digunakan. Semakin tinggi persentase rendemen ekstrak, maka semakin besar pula jumlah ekstrak yang dihasilkan. Pengukuran rendemen suatu sampel penting untuk mengetahui seberapa banyak ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Rendemen ini juga berkaitan dengan kandungan senyawa aktif dalam sampel, di mana kandungan senyawa aktif yang tinggi pada sampel biasanya menghasilkan rendemen yang lebih tinggi (Alfauzi *et al.*, 2022).

Pada penelitian ini dilakukan uji skrining fitokimia ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dilakukan dengan menggunakan metode uji tabung yang hasilnya dapat dilihat secara kualitatif menggunakan reaksi warna untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenol. Hasil identifikasi senyawa kimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) positif mengandung alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya merah bata dan endapan coklat, positif mengandung flavonoid yang ditandai dengan terbentuknya warna

kuning, positif mengandung saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil, positif mengandung tanin yang ditandai dengan terbentuknya warna hijau kehitaman, dan positif mengandung fenol yang ditandai dengan terbentuknya warna biru kehitaman. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Arianingsih *et al.*, 2021). Untuk skrining fitokimia ekstrak etanol benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) yang dilakukan dengan metode uji tabung yang hasilnya dapat dilihat secara kualitatif menggunakan reaksi warna untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan fenol. Hasil identifikasi senyawa kimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) negatif mengandung alkaloid yang tidak ditandai dengan terbentuknya merah bata dan endapan coklat, positif mengandung flavonoid yang ditandai dengan terbentuknya warna kuning, positif mengandung saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil, positif mengandung tanin yang ditandai dengan terbentuknya warna hijau kehitaman, dan positif mengandung fenol yang ditandai dengan terbentuknya warna biru atau hijau kehitaman. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Nurfat & Indriyati, 2016).

Penambahan HCl bertujuan untuk menghasilkan garam alkaloid. Ketika reagen Mayer ditambahkan, nitrogen dalam alkaloid akan bereaksi dengan ion K^+ dari kalium tetraiodomerkurat (II) untuk membentuk kompleks kalium-alkaloid yang kemudian mengendap. Sementara itu, pereaksi Dragendorf, yang terdiri dari bismut nitrat dan kalium iodida, akan membentuk endapan bismut (III) iodida. Endapan ini kemudian larut dalam kalium iodida, membentuk kompleks kalium tetraiodobismutat yang juga mengendap (Dewi *et al.*, 2021).

Penambahan serbuk Mg dan HCl pekat dalam uji reaksi warna untuk senyawa flavonoid bertujuan untuk mereduksi inti benzopiron yang ada dalam struktur flavonoid,

sehingga menghasilkan garam flavilium. Selama proses ini, serbuk Mg dan HCl bereaksi dan menghasilkan gelembung gas H₂ (Dewi *et al.*, 2021).

Penambahan larutan FeCl₃ dalam uji reaksi warna untuk Senyawa fenol bertujuan untuk membentuk kompleks dengan ion Fe₃⁺ dan bereaksi dengan gugus –OH aromatis, sehingga menghasilkan warna biru, ungu, atau hijau kehitaman pada larutan (Suryadi *et al.*, 2021).

Metode Forth dilakukan dengan menghidrolisis saponin dalam air. Jika busa tetap ada setelah beberapa menit dikocok, ini menunjukkan adanya saponin. Busa terbentuk karena saponin memiliki dua bagian: satu sisi hidrofilik (yang menyukai air) dan satu sisi hidrofobik (yang tidak menyukai air). Ketika dikocok, sisi hidrofilik saponin berikatan dengan air, sementara sisi hidrofobik berikatan dengan udara. Proses ini membentuk misel, dengan sisi polar menghadap ke luar dan sisi non-polar menghadap ke dalam, yang menghasilkan busa (Jusna *et al.*, 2022).

Dimana senyawa yang terkandung dalam kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) memiliki efek ulkus lambung seperti, senyawa flavonoid dan fenol yang berperan sebagai antioksidan yang berpotensi mencegah pembentukan radikal bebas dimana radikal bebas dapat menimbulkan ulkus pada lambung. Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas yang reaktif, sehingga radikal bebas tersebut berubah menjadi bentuk yang kurang reaktif dan lebih stabil (Alwi *et al.*, 2021).

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini 28 ekor mencit jantan (*Mus musculus*) dengan bobot 20-30 g sebelum diberi perlakuan pada hewan uji mencit. Lalu hewan uji mencit di aklimatisasi selama 7 hari untuk menyesuaikan dengan lingkungan barunya. Setelah diadaptasikan dilakukan penginduksian menggunakan aspirin selama 7 hari

secara peroral. Aspirin dipilih sebagai penginduksi karena aspirin yang termasuk dalam obat golongan AINS sehingga memiliki efek samping yang menyebabkan terbentuknya ulkus lambung yang bekerja secara lokal maupun sistemik dengan meningkatkan traping ion H^+ serta menghambat terbentuknya prostaglandin sebagai mediator yang melindungi saluran cerna (Alwi *et al.*, 2022) {Formatting Citation}. Setelah itu dilakukan pembedahan untuk mengetahui apakah sudah terbentuk ulkus atau luka pada lambung mencit, setelah terbentuk luka pada lambung maka dilanjutkan pemberian perlakuan kontrol positif dengan pemberian obat sukralfat sirup, kontrol negatif dengan pemberian Na-CMC 0,5%, ekstrak kunyit putih, ekstrak benalu, perbandingan 1:1, 1:2, dan 2:1.

Perlakuan diberikan selama 7 setelah penginduksian dan dilakukan pembedahan diperoleh jumlah ulkus pada kelompok kontrol negatif (Na-CMC 0,5%) diperoleh jumlah ulkus pada mencit 1 sebanyak 8 dengan jumlah skor 5 dan skor keparahan 6 karena adanya pendarahan pada keseluruhan lambung, pada mencit 2, dan mencit 3 mengalami ulkus sebanyak 7 dengan skor 5 dan skor keparahn 6 dikarenakan adanya pendarahan pada keseluruhan lambung, pada mencit 4 mengalami sebanyak 6 dengan skor 5 dan skor keparahan 6 karena mengalami bintik pendarahan pada bagian lambung. Pada kelompok kontrol positif (sukralfat) tidak didapatkan ulkus dan pada mencit 1, mencit 2, mencit 3, dan mencit 4 tidak mengalami ulkus karena sukralfat merupakan garam aluminium dari sukrosa sulfat. Pada suasana perut kosong, obat ini membentuk pasta kental yang secara selektif mengikat ulkus yang stabil antara molekul obat dengan protein pada permukaan ulkus. Sukralfat juga tahan hidrolisis dan dapat berfungsi sebagai barier yang melindungi ulkus terhadap difusi asam, pepsin dan garam empedu (proteksi lokal) (Paramita *et al.*, 2012). pada kelompok perlakuan (Ekstrak Kunyit Putih)

diperoleh jumlah ulkus pada mencit 1 dan mencit 4 sebanyak 1 ulkus dengan skor 3 dikarenakan adanya titik pendarahan pada lambung, sedangkan pada mencit 2 dan mencit 3 diperoleh jumlah ulkus sebanyak 2 ulkus dengan adanya 2 titik pendarahan pada lambung. Dari ke-4 mencit tersebut mendapatkan skor 3 dengan skor keparahan 2. Kelompok perlakuan ekstrak benalu, diperoleh jumlah ulkus pada mencit 1 sebanyak 2 ulks dengan adanya titik pendarahan pada lambung, sedangkan pada mencit , mencit 3 dan mencit 4 diperoleh ulkus sebanyak 1 dengan titik pendarahan pada lambung. Dari ke-4 mencit tersebut diberi skor 3 dengan skor keparahan 2. Kelompok perlakuan ekstrak etanol kombinasi kunyit putih dan benalu dengan perbandingan (1:1), diperoleh jumlah ulkus pada mencit 1, mencit 2, mencit 3, dan mencit 4 sebanyak 1 ulkus dengan adanya titik pendarahan pada lambung dari ke-4 mencit diberi skor 3 dengan skor keparahan 2. Kelompok perlakuan ekstrak etanol kombinasi kunyit putih dan benalu dengan perbandingan (1:2), diperoleh jumlah ulkus pada mencit 1, mencit 2, mencit 3, sebanyak 1 ulkus dengan adanya titik pendarahan pada lambung dan diberi skor 3 dengan skor keparahan 2, sedangkan pada mencit 4 tidak memperoleh ulkus karena tidak adanya titik pendarahan pada lambung dan diberi skor 1 dengan skor keparahn 1. Kelompok perlakuan ekstrak etanol kombinasi kunyit putih dan benalu dengan perbandingan (2:1), pada mencit 1, mencit 2, dan mencit 3 tidak mengalami ulkus pada lambung karena tidak adanya titik pendarahan pada lambung dan diberi skor 1 dengan skor keparahn 1, sedangkan pada mencit 4 diperoleh jumlah ulkus sebanyak 1 dengan adanya titik pendarahan pada lambung dan diberi skor 3 dengan skor keparahan 2.

Data yang diperoleh menggunakan IMB SPSS 26. Langkah pertama yang dilakukan ialah uji normalitas . hasil skor dan hasil keparahn uji normalitas

menunjukkan hasil $p\text{-value} < 0,05$ yang berarti data penelitian tidak berdistribusi normal. Dikarenakan data tidak terdistribusi normal, maka pengolahan data dilanjutkan dengan *Kruskal-Wallis Test* yang dimana diperoleh nilai $p\text{-value} < 0,05$ yang menandakan terdapat perbedaan yang nyata antara tiap kelompok.

Berdasarkan presentase penyembuhan dari data diperoleh persen penyembuhan pada kelompok kontrol negatif (Na-CMC 0,5%) didapatkan hasil 0% dikarenakan (Na-CMC 0,05%) tidak berpengaruh terhadap ulkus lambung. Kontrol positif (sukralfat) didapatkan hasil persen penyembuhan 90,36. Perlakuan dengan ekstrak (kunyit putih), ekstrak (benalu), dan ekstrak kombinasi perbandingan (1:1) diperoleh hasil penyembuhan 27,71 %. Perlakuan dengan perbandingan (1:2) diperoleh hasil 43,13%. Perlakuan dengan perbandingan (2:1) diperoleh hasil 73,49 %. Jadi berdasarkan hasil perhitungan persen penyembuhan tertinggi yaitu kontrol positif (sukralfat) dengan nilai 90,36 % diikuti oleh ekstrak kombinasi (2:1) dengan nilai 73,49%.

Dosis yang paling efektif dalam penyembuhan ulkus lambung yaitu ekstrak etanol kombinasi kunyit putih dan benalu dengan perbandingan 2:1 dengan nilai presentase penyembuhan 73,49 %. Hal ini dikarenakan ekstrak kunyit putih dan ekstrak benalu memiliki kandungan senyawa yaitu flavonoid dan fenol yang berperan sebagai antioksidan yang berpotensi mencegah pembentukan radikal bebas yang dimana radikal bebas dapat menimbulkan ulkus pada lambung (Alwi *et al.*, 2021).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian efektivitas kombinasi ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan benalu (*Dendrophthoe pentandra*(L)Miq) terhadap penyembuhan ulkus lambung mencit (*mus musculus*) diinduksi aspirin dengan metode mikroskopik diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kombinasi ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan Ekstrak etanol benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L) Miq.) dapat memberikan efek penyembuhan terhadap ulkus lambung pada mencit (*Mus musculus*) pada perbandingan 2:1(kunyit putih : benalu).
2. Pada kadar ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L) miq.) yang dapat menyembuhkan ulkus lambung adalah perbandingan 2:1 (kunyit putih : benalu) dengan presentase 77,37%.

B. Saran

1. Perlu melakukan penelitian lebih lanjut dengan kombinasi ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan ekstrak benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L) miq.) dengan menggunakan hewan uji tikus.
2. Perlu melakukan penelitian lebih lanjut sebagai sediaan menggunakan kombinasi ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dan ekstrak benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L) miq.)

DAFTAR PUSTAKA

- AM Andy Suryadi, Mahdalena SY Pakaya, Endah Nurrohwiwinta Djuwarno, Julianty Akuba. "Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Pada Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis". Vol. 3, No 2 (2021): Juli.
- Alfauzi, R. A., Hartati, L., Danes Suhendra, RahayuTri Puji, & Hidayah, N. (2022). "Ekstraksi Senyawa Bioaktif Kulit Jengkol (*Archidendron jiringa*) dengan Konsentrasi Pelarut Metanol Berbeda sebagai Pakan Tambahan Ternak Ruminansia". *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 20(3), 95–103. <https://doi.org/10.29244/jintp.20.3.95-103>
- Chopipah, Siti, And Siti Sumiati Solihat. 2021. "Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Pada Daun Benalu, Katuk, Johar, Dan Kajajahi: Review." *Tropical Bioscience: Journal Of Biological Science* 1(2):19–26. Doi: 10.32678/Tropicalbiosci.V1i2.5247.
- Diantika L. Nurfaat, Wiwiek Indriyati. "Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Benalu Mangga (*Dendrophthoe petandra*) Terhadap Mencit Swiss Webster". Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia. Volume 3, Nomor 2, Juni 2016.
- DeferthaAyudia Paramita ,Yoga Windhu Wardhana , WisnuA.A. dan Sudirman." *Analisis Sukralfat Pasca Kalsinasi Untuk Obat Sitoproteksi Pada Mukosa Lambung*". Fakultas Farmasi - UNPAD. *Jurnal Sains Materi Indonesia Indonesian Journal of Materials Science* 40 Edisi Khusus Material untuk Kesehatan 2012, hal : 40 - 45 ISSN : 1411-1098.
- D. Mongi, D. Pareta, W. Maarisit. J. Kanter. 2019. "Biofarmasetikal Tropis *Biofarmasetikal Tropis.*" *The Tropical Journal of Biopharmaceutical* 2(2):158–69.
- Dewi, I. S., T. Septawati, and F. A. Rachma. 2021. "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Dan Biji Terong Belanda (*Solanum Betaceum Cav.*)." *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS* 4:1210–18.
- Dwisari Dillasamola. 2023."Patofisiologi Manusia". Indramayu: CV. Adanu Abimata.
- Dina Khairani, Syafruddin Ilyas dan, Yurnadi." *Prinsip Dan Praktik Hewan Percobaan Mencit (Mus musculus)*". Universitas Sumatera Utara. USU Press 2024.
- Elisma , Fitriarningsih, Fathnur Sani K. "Uji Aktivitas Antitukak Resin Jernang (*Daemonoroph Draco*) Pada Tikus Yang Diinduksi Etanol". Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia *JMJ, Special Issues, JAMHESIC* 2021.

- Fathia Faza Rahmadanita And, Sumarno. "kajian pustaka efek samping aspirin: aspirin Exacerbated Respiratory Disease (AERD)". Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia INF.
- Gigi, Fakultas Kedokteran, Bagian Ilmu, Kesehatan Gigi, Anak Fakultas, and Kedokteran Gigi. 2008. "Pemberian Obat-Obatan Anti Inflamasi Non Steroid (Ains) Pada Anak Fajriani." 15(3):200–204.
- Hutabarat, Prima Wahyu Kusuma, Rizmoon Nurul Zulkarnaen, and Melza Mulyani. 2020. "Keanekaragaman Benalu Di Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens." *Al-Kauniah: Jurnal Biologi* 13(2):263–77. doi: 10.15408/kauniah.v13i2.15112.
- Ida Sari Dewi, Tunik Saptawati, Firstca Aulia Rachma. STIKES Telogoreja, Semarang. "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Dan Biji Terong Belanda (*Salonum Betaceum Cav*)". Universitas Muhammadiyah Semarang Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat. (Volume 4, 2021). e ISSN: 2549-9130.
- Jusna, Nasrudin, & Rahman, A. (2022). Sains Jurnal Ilmu Kimia Dan Pendidikan Kimia. *Jurnal Ilmu Kimia dan Pendidikan Kimia*, 11, 35–43. Diambil dari <http://ojs.uho.ac.id/index.php/sains>
- Linda Chiuman, MKM, AIFO-K. "Kunyit Putih Khasiat Antioksidan Bagi Kesehatan." ISBN: 978-623-7911-13-5. Penerbit Unpri Press Universitas Prima Indonesia 2021.
- La Ode Hasiadin Alwi, Jastria Pusmarani, Risky Juliansyah Putri. "Aktivitas Gastroprotektif Ekstrak Metanol Kulit Semangka (*Citrullus lanatus L.*) Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Aspirin". Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya* Vol.1 No.1 ISSN: 2829-6850
- Muhammad Miftahussur, Yudith Annisa, Ayu Razkitha, Reny I'tishom. "Buku Ajar Aspek Klinis Gastritis". ISBN: 978-602-473-778-8. Penerbit Airlangga University Press 2021.
- Mardhiyah, Radhaiyatam, Achmad Fauzi, and Ari Fahrial Syam. 2015. "Diagnosis Dan Tata Laksana Enteropati Akibat Obat Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS)." 2(3):190–97.
- Nuari, Doni Anshar, Cindra Tri Yuniar, and Syifa Salsabila. 2019. "Aktivitas Antitukak Lambung Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot (L) Medik*) Terhadap Tikus Jantan Galur Wistar." *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari* 10(1):17. doi: 10.52434/jfb.v10i1.520.
- Noor Hujjatusnaini, Bunga Indah Emeilia Afitri Ratih Widyastuti Ardiansyah. "Buku Referensi Ekstraksi." Insitut Agama Islam Negri Palangkaraya Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan MIPA-Program Studi Tadris Biologi, Januari 2021.

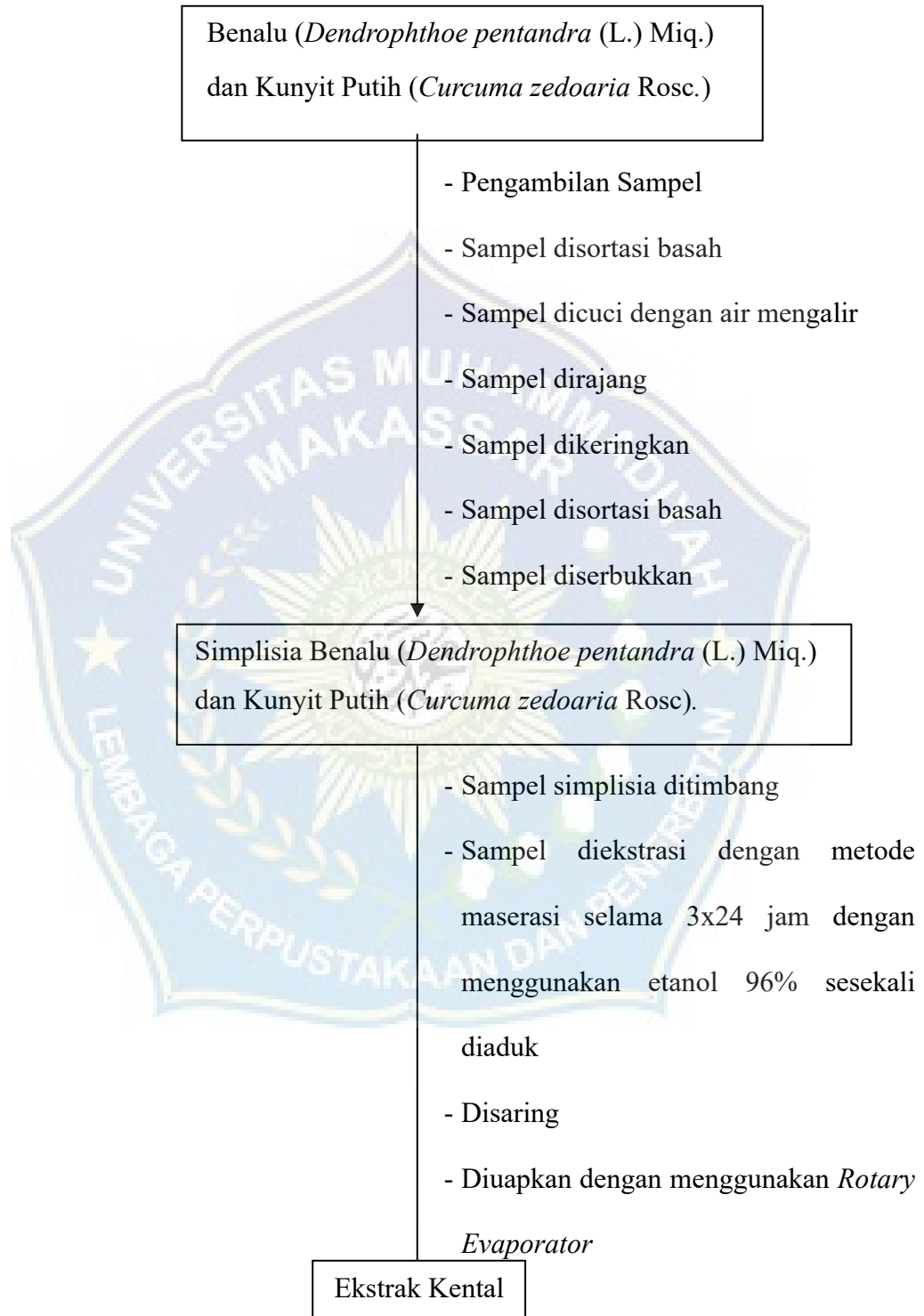
- Putri Reno Intan And, Khariri."Pemanfaatan Hewan Laboratorium Yang Sesuai Untuk Pengujian Obat dan Vaksin". Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. ISBN: 978-602-72245-5-1 Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi Covid-19 Gowa, September 2020.
- Purwo Sri Rejeki, Eka Arum Cahyaning Putri, Rizka Eka Prasetya. kampus C unair, mulyorejo surabaya 60115."Ovariectomi Pada Tikus Dan Mencit". Penerbit Airlangga University Press 2018.
- Rosita Dwi Arianingsih, Erna Fitriani, Cikra Ikhda Nur Hamidah Safitri." Formulasi Dan Stabilitas Uji Mutu Fisik Ekstrak Kunyit Putih (Curcuma Mangga) Sebagai Bedak Padat". Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo. p-ISSN: 2527-533X
- Simbolon, Sarianti Br, Yusticia Katar, and Selfi Renita Rusjdi. 2018. "Efektivitas Kombinasi Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestica Val*) Dan Madu Terhadap Ulkus Lambung Mencit BALB/c Akibat Pemberian Aspirin Secara Mikroskopis".Jurnal Kesehatan Andalas .
- Suhartri, Aldi, Dan Maradona. 2009."Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya Linn*) Terhadap Tukak Lambung Yang Diinduksi Dengan Etanol Absolut Pada Tikus Putih Betina". Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi.
- Sitti Khadijah, SST, M.Kes Tutik Astuti, S.Si.T, M.Kes Rahayu widaryanti, SST, M.Kes Ester Ratnaningsih, SST, M.Keb."Buku Ajar Anatomi & Fisiologi Manusia". Penerbit: Respati Press Universitas Respati Yogyakarta 2020.
- Tetri Widiyani, dan Shanti Listyawati. November 2022."Hanbook Penggunaan Hewan Laboratorium Dalam Uji In Vivo". PT. nas media indonesia.
- Tech, J-sisko, M. Rizky Fadhilah, Puji Sari Ramadhan, Program Studi, Sistem Informasi, Program Studi, and Sistem Komputer. 2021. "Penyakit Penyakit Gastritis Dengan." 4(1):1–9.
- Yuliasuti Triyani , Marti Harini, Noor Soesanti Handajani, Tetri Widya Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam."Uji Potensi Ubi Kimpul (*Xantosma Sagittifolium (L.) Schott*) Sebagai Bahan Pangan Fungsional Antiulser Pada Mencit (*Mus Musculus*)". Jurnal Metamorfosa III 2016.
- Yithro Serang, dan Ferika Indrasari. Akademi Farmasi Nusaputera; Semarang." Uji Aktivitas Imunomodulator Ekstrak Buah Petai (*Parkia speciosa Hassk.*) terhadap Titer Immunoglobulin (IgG) pada Mencit Balb/c yang Diinduksi dengan SDMD". Volume 8 No.1 2019 p-ISSN: 2089-5313 e-ISSN: 2549-5062.

Wilandika Leviana dan Vita Paramita. Teknik Kimia Departemen Teknologi Industri, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro. "*Pengaruh Suhu Terhadap Kadar Air dan Aktivitas Air Dalam Bahan Pada Kunyit (Curcuma Longa) Dengan Alat Pengering Electrical Oven*". METANA. Desember 2017. EISSN: 2549-9130.

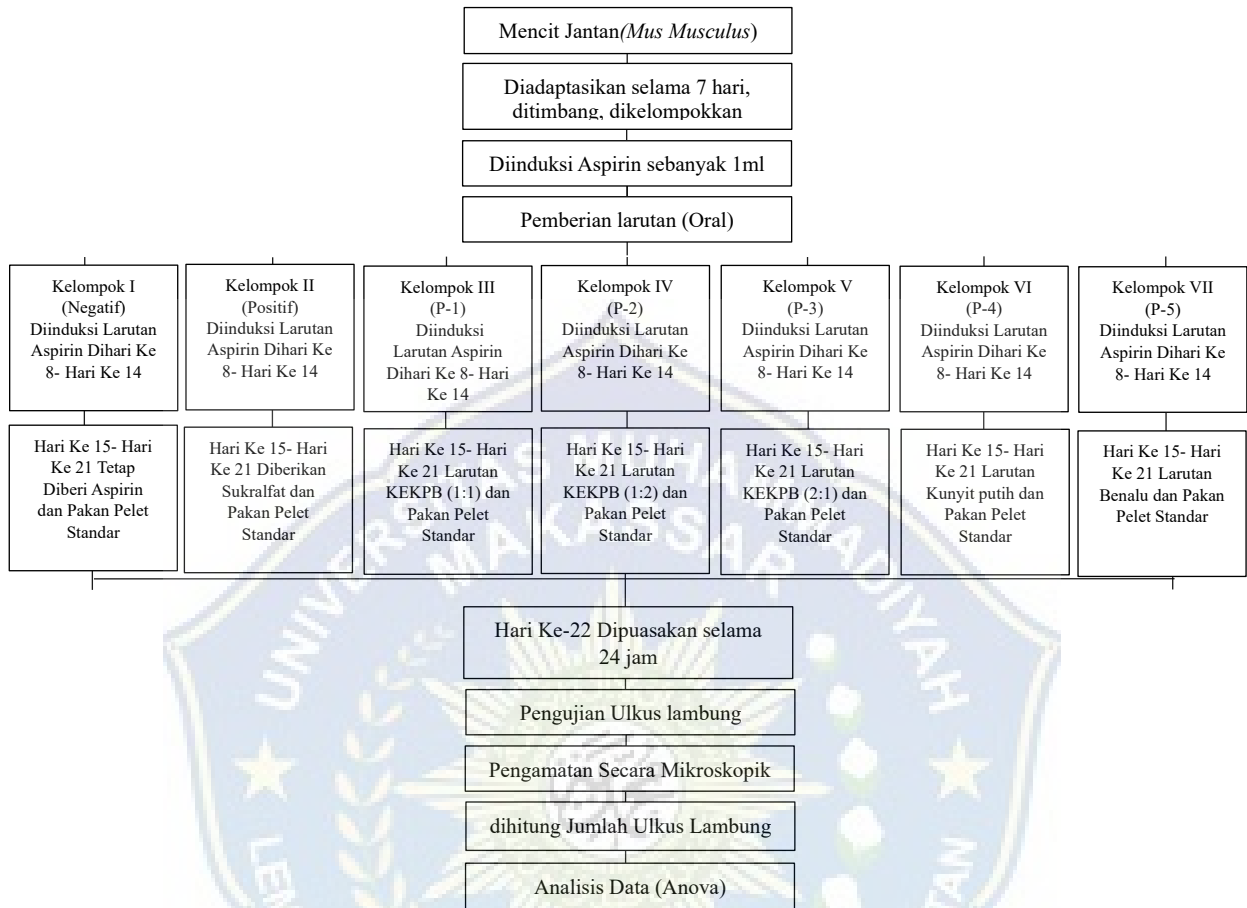


LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Etanol Kunyit Putih Dan Benalu



Lampiran 2. Skema Kerja Hewan Uji



Lampiran 3. Perhitungan

a. Perhitungan Rendemen Ekstrak

$$\text{Rendemen Ekstrak Benalu} = \frac{\text{Berat ekstrak kental yang diperoleh}}{\text{Berat Simplisia yang dimaserasi}} \times 100\%$$

$$= \frac{65,86 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 13,17\%$$

$$\text{Rendemen Ekstrak Kunyit Putih} = \frac{\text{Berat ekstrak kental yang diperoleh}}{\text{Berat Simplisia yang dimaserasi}} \times 100\%$$

$$= \frac{118 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 23,6 \%$$

b. Perhitungan Rumus Federer

$$\text{Rumus Federer} = (t-1) (n-1) \geq 15$$

Keterangan:

t = Jumlah Kelompok

n = Jumlah hewan Uji Perkelompok

$$(t-1) (n-1) \geq 15$$

$$(7-1) (n-1) \geq 15$$

$$(6n-6) \geq 15$$

$$(6n \geq 21)$$

$$n = 3,5$$

Jumlah hewan uji yang digunakan adalah 3,5 ekor atau dibulatkan menjadi 4 ekor setiap kelompok perlakuan

c. Perhitungan dosis dan pembuatan larutan stok

a) Kontrol Negatif Na-CMC 0,5%

$$\begin{aligned} \text{Na-CMC } 0,5 \% &= \frac{0,5 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} \\ &= 0,5 \text{ g} \end{aligned}$$

b) Kontrol Positif Sukralfat sirup

Dosis yang tertera pada kemasan mengandung 500/5ml

Dosis sukralfat sirup 500/5ml

DBS = dosis manusia x faktor konversi

$$= 500 \times 0,0026 \text{ mg}$$

$$= 1,3 \text{ mg/ 20g/5ml}$$

$$\text{DBM} = \frac{30}{20} \times \text{DBS}$$

$$= \frac{30}{20} \times 1,3$$

$$\text{Pengenceran u/20g: } \frac{1,95}{100} \times 50 \text{ ml}$$

$$: 0,975$$

Pengenceran untuk/30: 0,975

c) Dosis Ekstrak Kunyit Putih dan Benalu

Dosis ekstrak pada Tikus: 400 mg/kgBB

Faktor Konversi Tikus ke Mencit: 0,14

Dosis mencit: 20g

Dosis ekstrak = 400 mg/kg Tikus

$$= \frac{200}{1000} \times 400 \text{ mg/kgBB} = 80 \text{ mg/ kgBB}$$

Dosis Maksimum = 80 x 0,14

$$= 11,2 \text{ mg/20 gBB}$$

Dosis Maksimum = $\frac{30}{20} \times 11,2$

$$= 16,8 \text{ mg/30g/ml}$$

untuk/50 ml = 16,8 mg x 50

$$= 840 \text{ mg}$$

$$= 0,84\text{g}$$

Jadi serbuk yang ditimbang yaitu 0,84g dan dibuat dilarutkan dengan Na-
CMC dan di ad 50 ml. Begitupun dengan dosis 1:1, 1:2, 2:1, benalu dan
kunyit putih.

d) Dosis Aspirin

Dosis aspirin pada Tikus: 600mg/ kgBB

Faktor konversi Tikus ke Mencit: 0,14

Dosis mencit: 20g

$$= \frac{600}{1000} \times 200 \text{ mg/kgBB}$$

$$= 120 \times 0,14$$

$$= 16,8 \text{ mg/20gBB}$$

$$= \frac{30}{20} \times 16,8 \text{ mg/20gBB}$$

$$= 25,2 \text{ mg/20gBB}$$

Untuk/50ml $= 25,2 \text{ mg} \times 50\text{ml}$

$$= 1,260\text{mg}$$

$$= 1,26\text{g}$$

Jadi serbuk yang ditimbang yaitu 1,26g dan dibuat dilarutkan dengan Na-
CMC dan di ad 50ml.

d. Perhitungan ulkus lambung

Parameter jumlah tukak	Nilai/skor
Normal	1
bintik pendarahan	2
Jumlah ulkus 1-3	3
jumlah ulkus 4-6	4
Jumlah ulkus 7-9	5
Jumlah ulkus > 9 atau perforasi	6

Tabel 3.1. skor keparahan ulkus

Parameter keparahan tukak	Nilai/skor
Normal	1
bintik pendarahan	2
Pendarahan ringan	3
Pendarahan sedang	4
Pendarahan berat	5
Perforasi/ seluruh area mukosa mengalami pendarahan	6

Tabel 3.2. skor ulkus

$$IU = RSJU + RSPU + (0,1 \times PU)$$

IU = Indek Ulkus

RSJU = Rataan Jumlah Skor Ulkus

RSPU = rataan Jumlah Skor Keparahn Ulkus

PU = presentase hewan yang terkena ulkus dalam tiap kelompok

1. Kontrol negatif

$$\begin{aligned} IU &= 4,75 + 6 (0,1 \times 100) \\ &= 10,75 (10) \\ &= 20,75 \end{aligned}$$

2. Kontrol positif

$$\begin{aligned} IU &= 1 + 1 (0,1 \times 0) \\ &= 2 (0) \\ &= 2 \end{aligned}$$

3. Ekstrak kunyit putih

$$\begin{aligned} IU &= 3 + 2 (0,1 \times 100) \\ &= 5(10) \\ &= 15 \end{aligned}$$

4. Ekstrak benalu

$$\begin{aligned} IU &= 3 + 2 (0,1 \times 100) \\ &= 5(10) \\ &= 15 \end{aligned}$$

5. Perlakuan 1:1

$$\begin{aligned} IU &= 3 + 2 (0,1 \times 100) \\ &= 5(10) \\ &= 15 \end{aligned}$$

6. Perlakuan 1:2

$$\begin{aligned} IU &= 2,5 + 2,25 (0,1 \times 75) \\ &= 4,75(7,5) \\ &= 12,25 \end{aligned}$$

7. Perlakuan 2:1

$$\begin{aligned} IU &= 1,5 + 1,5 (0,1 \times 25) \\ &= 3 (2,5) \\ &= 5,5 \end{aligned}$$

\

Presentase penyembuhan ulkus ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Penyembuhan} = \frac{IU \text{ kontrol} - IU \text{ uji}}{IU \text{ kontrol}} \times 100 \%$$

1. Kontrol negatif

$$\begin{aligned} \% \text{ Penyembuhan} &= \frac{20,75 - 20,75}{20,75} \times 100 \% \\ &= 0 \% \end{aligned}$$

2. Kontrol positif

$$\begin{aligned} \% \text{ Penyembuhan} &= \frac{20,75 - 2}{20,75} \times 100 \% \\ &= 90,36 \% \end{aligned}$$

3. Ekstrak kunyit putih

$$\begin{aligned} \% \text{ Penyembuhan} &= \frac{20,75 - 15}{20,75} \times 100 \% \\ &= 27,71 \% \end{aligned}$$

4. Ekstrak benalu

$$\begin{aligned} \% \text{ Penyembuhan} &= \frac{20,75 - 15}{20,75} \times 100 \% \\ &= 27,71 \% \end{aligned}$$

5. Perlakuan 1:1

$$\begin{aligned} \% \text{ Penyembuhan} &= \frac{20,75 - 15}{20,75} \times 100 \% \\ &= 27,71 \% \end{aligned}$$

6. Perlakuan 1:2

$$\begin{aligned} \% \text{ Penyembuhan} &= \frac{20,75 - 12,25}{20,75} \times 100 \% \\ &= 40,96 \% \end{aligned}$$

7. Perlakuan 2:1

$$\begin{aligned} \% \text{ Penyembuhan} &= \frac{20,75 - 5,5}{20,75} \times 100 \% \\ &= 73,49 \% \end{aligned}$$

Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak



Gambar 4.1. Sampel benalu



Gambar 4.2 Sampel kunyit putih



Gambar 4.3 Perajangan benalu



Gambar 4.4 Perajangan kunyit putih



Gambar 4.5 Proses Pengeringan benalu



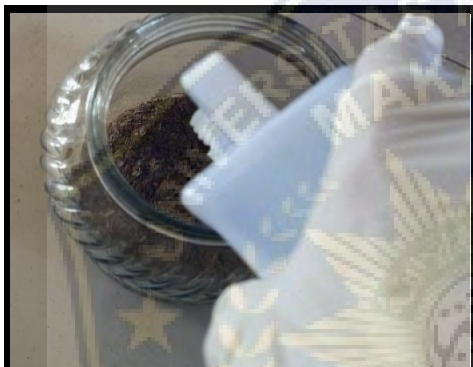
Gambar 4.6 Proses Pengeringan kunyit putih



Gambar 4.7 Penimbangan simplisia benalu



Gambar 4.8 Penimbangan simplisia kunyit putih



Gambar 4.9 Penuangan etanol benalu



Gambar 4.10 Penuangan etanol kunyit putih



Gambar 4.11 Proses maserasi benalu



Gambar 4.12 Proses maserasi kunyit putih



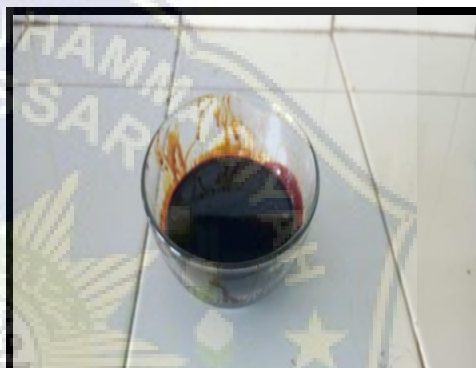
Gambar 4.13 Rotary Evaporator benalu



Gambar 4.14 Rotary Evaporator kunyit putih



Gambar 4.16 Ekstrak Kental benalu



Gambar 4.15 Ekstrak Kental kunyit putih

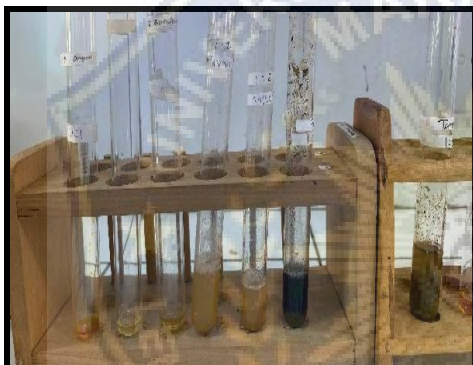
Lampiran 5. Skrining Fitokimia



Gambar 5.2 Hasil Skrining Benalu



Gambar 5.1 Hasil Skrining Kunyit Putih



Gambar 5.4 Hasil Skrining 1:1



Gambar 5.3 Hasil Skrining 1:2



Gambar 5.5 Hasil Skrining 2:1

Lampiran 6. Perlakuan Hewan Uji



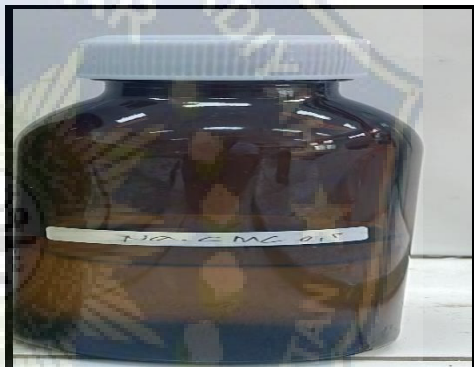
Gambar 6.1 Penimbangan Hewan



Gambar 6.2 Pengelompokan dan Pengadaptasian



Gambar 6.3 Pemberian Pakan



Gambar 6.4 Pemberian Minum



Gambar 6.5 Larutan Aspirin



Gambar 6.6 Larutan Na-CMC 0,5%



Lampiran 7. Pembedahan Hewan



Gambar 7.1 Alat Dan Bahan



Gambar 7.2 Mikroskopik



Gambar 7.3 Pembiusan Hewan Uji

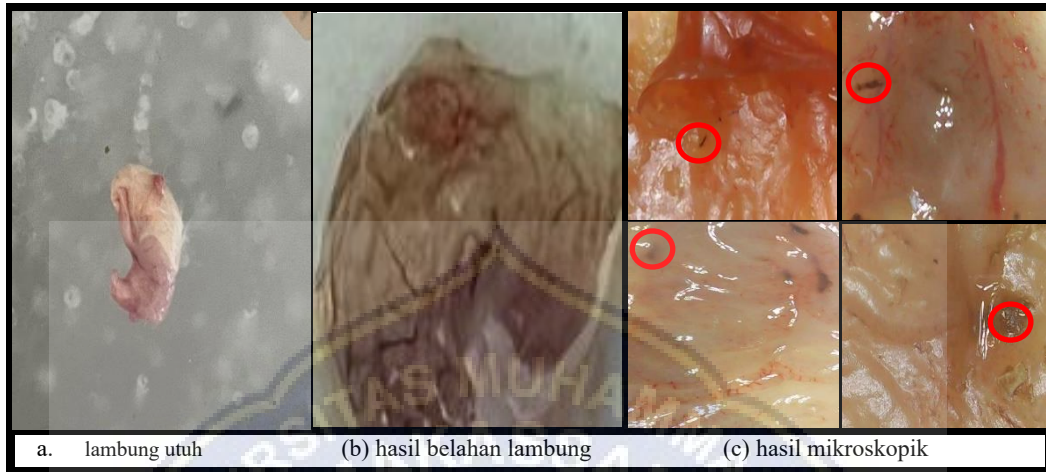


Gambar 7.4 Sebelum Didedah

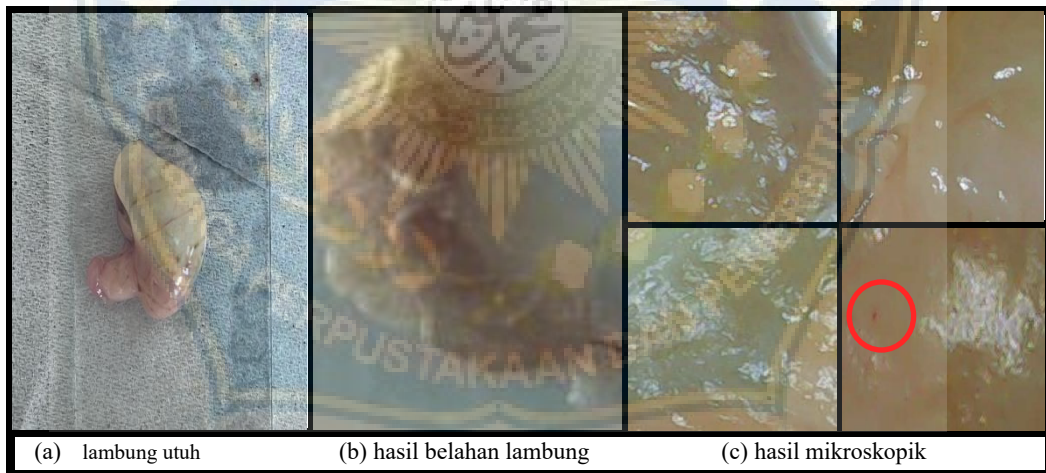


Gambar 7.5 Setelah Didedah

Lampiran 8. Lambung Hewan Dan Hasil Mikroskopik



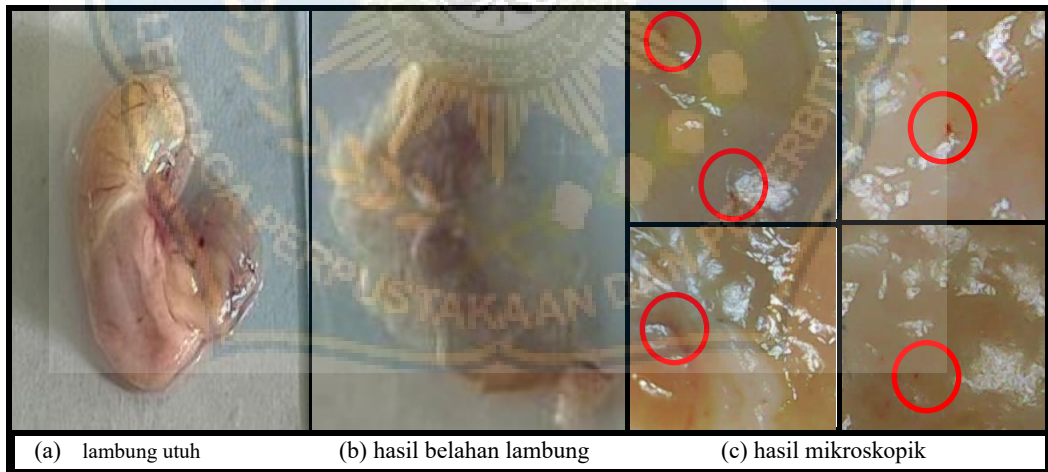
Gambar 8.1 Kontrol negatif (-)



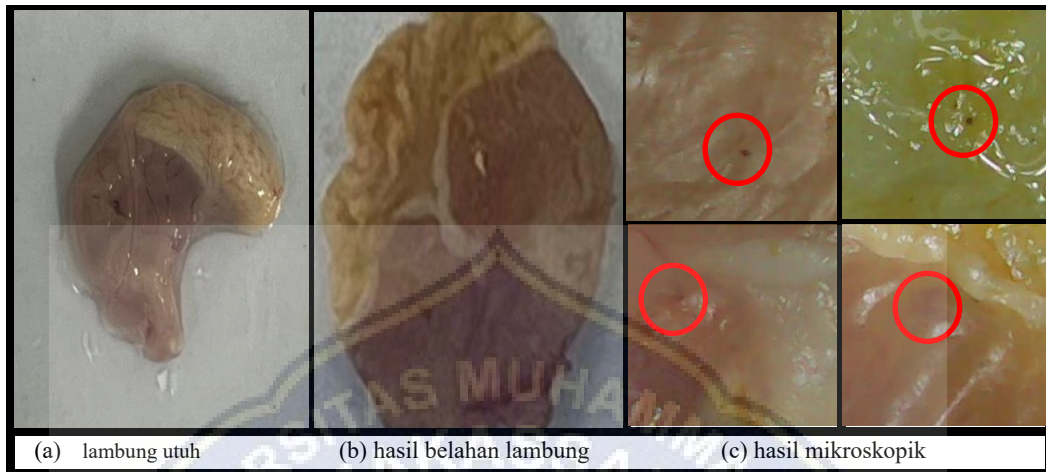
Gambar 8.2 Kontrol positif (+)



Gambar 8.3 Ekstrak kunyit putih



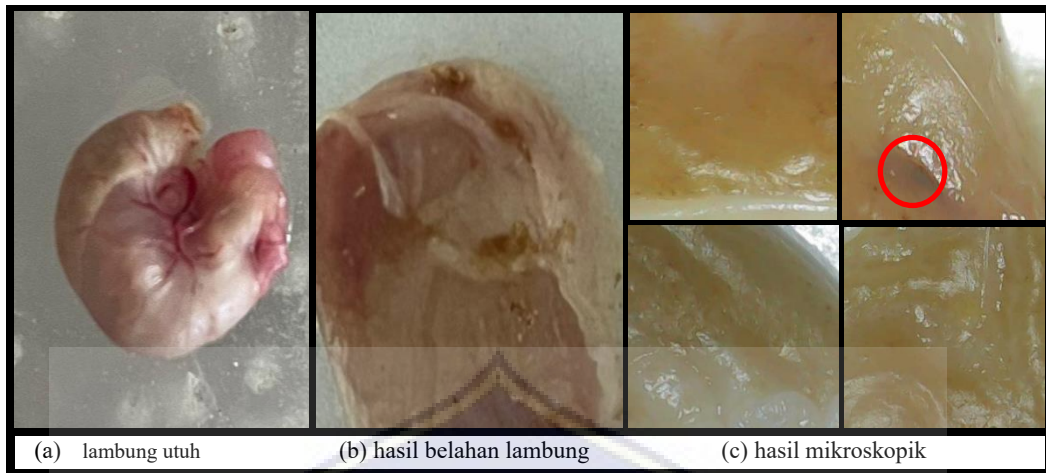
Gambar 8.4 Ekstrak benalu



Gambar 8.5 Ekstrak kombinasi 1:1



Gambar 8.6 Ekstrak kombinasi 1:2



Gambar 8.7 Ekstrak kombinasi 2:1



Lampiran 9. Perhitungan Anova

Kelompok Perlakuan

Case Processing Summary

	Kelompok Perlakuan	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Persen Penyembuhan	kontrol negatif	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	kontrol positif	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	ekstrak kunyit putih	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	ekstrak beanalu	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	1:1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	1:2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	2:1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

Kelompok Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Persen Penyembuhan	kontrol negatif	.4	.4	.4	4	.4
	kontrol positif	.4	.4	.4	4	.4
	ekstrak kunyit putih	.4	.4	.4	4	.4
	ekstrak beanalu	.4	.4	.4	4	.4
	1:1	.4	.4	.4	4	.4
	1:2	.441	4	.630	.4	.001
	2:1	.441	4	.630	.4	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Kelompok Perlakuan	N	Mean Rank
Persen Penyembuhan	kontrol negatif	4	26.50
	kontrol positif	4	8.50
	ekstrak kunyit putih	4	18.50
	ekstrak beanalu	4	18.50
	1:1	4	18.50
	1:2	4	7.00
	2:1	4	4.00
	Total	28	

Test Statistics^{a,b}

	Persen Penyemba n
Kruskal-Wallis H	26.107
df	6
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelompok Perlakuan

Kelompok Perlakuan

Case Processing Summary

	Kelompok Perlakuan	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Persen Penyembuhan	kontrol negatif	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	kontrol positif	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	ekstrak kunyit putih	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	ekstrak beanalu	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	1:1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	1:2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	2:1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

	Kelompok Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Persen Penyembuhan	kontrol negatif	.	4	.	.	4	.
	kontrol positif	.	4	.	.	4	.
	ekstrak kunyit putih	.	4	.	.	4	.
	ekstrak beanalu	.	4	.	.	4	.
	1:1	.	4	.	.	4	.
	1:2	.283	4	.	.863	4	.272
	2:1	.441	4	.	.630	4	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Kelompok Perlakuan	N	Mean Rank
Persen Penyembuhan	kontrol negatif	4	26.50
	kontrol positif	4	4.50
	ekstrak kunyit putih	4	15.00
	ekstrak beanalu	4	15.00
	1:1	4	15.00
	1:2	4	16.38
	2:1	4	9.13
	Total	28	

Test Statistics^{a,b}

Persen Penyembuhan	
n	
Kruskal-Wallis H	18.755
df	6
Asymp. Sig.	.005

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelompok Perlakuan

PERMOHONAN IZIN PENELITIAN

Makassar, 3 Dzulhijjah 1445 H
10 Mei 2024 M

Kepada Yth.
Bpk. Ketua Program Studi Sarjana Farmasi
Cq. Bpk. Kepala Laboratorium Farmasi
Di,-
Makassar

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.
Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir saya di Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, dengan ini saya mengajukan permohonan izin penelitian :

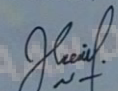
Nama	Nurul Hijriah
NIM	105131103020
Prodi / Fakultas	S1 Farmasi / Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas	Universitas Muhammadiyah Makassar
Hp	085299292693
Judul	Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit Putih (<i>Curcuma zedoaria</i> Rosc.) dan Benalu (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L.) Miq.) Terhadap Penyembuhan Ulkus lambung Mencit (<i>Mus musculus</i>) Dengan Metode mikroskopis
Waktu Pelaksanaan	23 Juni 2024 s/d 20 Agustus 2024

Berdasarkan maksud tersebut diatas, kiranya saya diberikan izin untuk melaksanakan penelitian sesuai dengan ketentuan yang berlaku di lingkungan Laboratorium tempat saya penelitian.

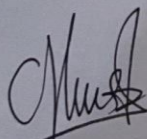
Demikian surat permohonan izin penelitian ini, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Billahi Fii Sabilil Haq. Fastabiquil Khaerat
Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Pemohon,

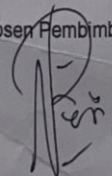

Nurul Hijriah

Dosen Pembimbing I



apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si
NIDN :0924058902

Dosen Pembimbing II



Apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si.
NIDN :092708880



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN & ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 239 Tj. 0411- 840 199, 866 972 Fax, 0411 – 840 211 Makassar, Sulawesi Selatan

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Makassar, 05 Muharram 1446 H
11 Juli 2024 M

Nomor : 090/05/A.6-VIII/VI/46/2024
Lampiran : 1 (Satu) Rangkap Proposal
Perihal : Permohonan Persetujuan Penelitian

Kepada Yth.
Bapak Ketua LP3M Unismuh Makassar
Di,-

Makassar

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.
Dengan Hormat,

Berdasarkan surat permohonan mahasiswa Tanggal 10 Mei 2024, tentang Permohonan Izin Penelitian mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama	Nurul Hijriah
NIM	105131103020
Prodi	S1 Farmasi
Fakultas/Universitas	FKIK / Unismuh
Judul	Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit Putih (<i>Curcuma zedoria</i> Rosc.) dan Benalu (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L) Miq) Terhadap Penyembuhan Ulkus Lambung Mencit (<i>Mus musculus</i>) Dengan Metode Mikroskopis
Pembimbing	1. apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si. 2. apt. Istianah Purnamasari, S.Farm., M.Si.
Waktu Pelaksanaan	11 Juli 2024 s/d 11 September 2024

Bersama dengan surat ini kami sampaikan Bapak Ketua LP3M Unismuh Makassar agar memberikan izin kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyelesaian tugas akhir.

Demikian Surat Izin ini, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Billah Fii Sabilil Haq. Fastabiqul Khaerat

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Ketua Prodi S1 Farmasi,

apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes.
NBM : 564547

Kepala Laboratorium,
Prodi S1 Farmasi,

Syafruddin, S.Si., M.Kes.
NIDN : 0901047801

Mengetahui,
Dekan,

Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc., Sp.GK. (K)

NIP. : 196005041986012002
Pangkat / Gol. : Pembina Utama / I/ve
NBM : 1403664



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN P
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar

Direktori / Laboratorium
FARMASI

Gowa, 31/8/24
Suh
Fahab

Nomor : 4717/05/C.4-VIII/VII/1445/2024
Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Ketua Lab Farmasi
Universitas Islam negeri alaudin makassar
di -
Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 090/05/A.6-VII/VI/46/2024 tanggal 11 Juli 2024, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NURUL HIJRIAH
No. Stambuk : 10513 11030220
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Jurusan : Farmasi
Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH (CURCUMA ZEDORIA ROSC) DAN BENALU (DENDROPHTHOE PENTANDRA (L) MUQ) TERHADAP PENYEMBUHAN ULKUS LAMBUNG MENCIT (MUS MUSCULUS) DENGAN METODE MIKROSKOPIS"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 2 Agustus 2024 s/d 2 Oktober 2024.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



Ketua LP3M,

Muh. Arief Muhsin, M.Pd.
NBM 1127761



**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR**

Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46, Rappocini, Makassar
E-mail: kepkkolkesmas@poltekkes-mks.ac.id



**KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"**

No.: 1259/M/KEPK-PTKMS/VIII/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Nurul Hijriah
Principal in Investigator

Nama Institusi : Universitas Muhammadiyah Makassar
Name of the Institution

Dengan Judul:
Title

"Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) Dan Benalu (*Dhendrophthoe pentandra* (L) Miq) Terhadap Penyembuhan Ulkus Lambung Mencit (*Mus musculus*) Diinduksi Aspirin Dengan Metode Mikroskopik"

*"Effectiveness of Combination of Ethanol Extract of White Turmeric (*Curcuma zedoaria* Rosc.) and Mistletoe (*Dhendrophthoe pentandra* (L) Miq) on Aspirin-Induced Healing of Gastric Ulcers of Mice (*Mus musculus*) Using Microscopic Method"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 07 September 2024 sampai dengan tanggal 07 September 2025.

Declaration of ethics applies during the period September 07, 2024 until September 07, 2025.



September 07, 2024
Professor and Chairperson,

Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
Ketua KEPK Poltekkes Makassar



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Nurul Hijriah

Nim : 105131103020

Program Studi : Farmasi

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	9 %	10 %
2	Bab 2	11 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	6 %	10 %
5	Bab 5	3 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 11 September 2024

Mengetahui,

Kepala UPT, Perpustakaan dan Penerbitan,



Nurul Hijriah, S.Hum., M.I.P
NPM. 964 591

I Nurul hijriah - 105131103020

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.fk.unand.ac.id

Internet Source

5%

2

media.neliti.com

Internet Source

4%

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

On



II Nurul hijriah - 105131103020

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.unair.ac.id Internet Source	3%
2	repository.unisma.ac.id Internet Source	3%
3	doku.pub Internet Source	1%
4	web.stfm.ac.id Internet Source	1%
5	www.scribd.com Internet Source	1%
6	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
7	text-id.123dok.com Internet Source	1%
8	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1%

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1 Suaibatul Aslamiah, Haryadi Haryadi
"Identifikasi Kandungan Kimia Golongan
Senyawa Daun Pohon Kapuk (Ceiba
Pentandra L.) Sebagai Obat Tradisional",
Anterior Jurnal, 2014
Publication 3%
- 2 Raynaldo M. Ludong, Edwin De Queljoe,
Herny E. I. Simbala. "UJI EFEKTIVITAS
EKSTRAK BUAH PINANG YAKI (Areca vestiaria)
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA
DARAH TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR
(Rattus norvegicus) YANG DI INDUKSI
ALOKSAN", PHARMACON, 2019
Publication 3%
- 3 pt.scribd.com
Internet Source 2%
- 4 repository.ub.ac.id
Internet Source 2%

LAB IV Nurul hijriah - 105131103020

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

idoc.tips

Internet Source

2%

2

repository.usd.ac.id

Internet Source

1%

3

jurnal.univrab.ac.id

Internet Source

1%

4

123dok.com

Internet Source

1%

5

Theresia H. Tunas, Hosea Jaya Edy, Jainer Pasca Siampa. "Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Sediaan Masker Gel \rightarrow Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)", *Jurnal MIPA*, 2019

Publication

1%

6

pdfcookie.com

Internet Source

1%

AB V Nurul hijriah - 105131103020

ORIGINALITY REPORT

3%	3%	0%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.undikma.ac.id Internet Source	3%
----------	---	-----------



Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	Off		

