

ABSTRAK

EFEK GASTROPROTEKTIF JUS BUAH JERUK LEMON (*Citrus limon* (L.) Burm .f.) PADA TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI ASPIRIN

Malvin Owen Hardicar, 2016,

Pembimbing Utama : Dr. Sugiarto Puradisastira, dr., M.Kes

Pembimbing Pendamping : Teresa Lucretia, dr., M.Kes

Kejadian ulkus peptikum meningkat karena perubahan pola hidup. Pencegahan ulkus peptikum menggunakan obat kimia menyebabkan efek samping dan angka kekambuhan tinggi. Obat herbal digunakan sebagai alternatif pencegahan ulkus peptikum. (*Citrus limon* (L.) Burm.f.) mengandung *D-limonele* yang meningkatkan faktor proteksi lambung. Tujuan penelitian: untuk mengetahui efek gastroprotektif jus buah jeruk lemon pada tikus Wistar Jantan yang diinduksi aspirin.

Desain penelitian: eksperimental laboratorik. Tikus Wistar Jantan 30 ekor dikelompokkan menjadi 5 kelompok ($n=6$) dan diberikan jus buah jeruk lemon 3 dosis (375 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, 125 mg/kgBB), ranitidin 27 mg/kgBB, dan akuades secara oral, waktu perlakuan 1 hari. Setelah satu jam, diinduksi aspirin 625 mg/kgBB. Data yang diukur: kerusakan mukosa lambung (makroskopis) berdasarkan skor Lanza modifikasi dan ketebalan mukus lambung (mikroskopis) pada 5 pandang kecil (100x) dalam satuan mikrometer. Analisis kerusakan mukosa lambung menggunakan uji non parametrik Kruskal Wallis, dilanjutkan uji Mann Whitney U. Analisis ketebalan mukus menggunakan ANAVA satu arah dilanjutkan uji Tukey-HSD dengan $\alpha=0,05$.

Hasil kerusakan mukosa lambung, kelompok JBJL 375 mg/kgBB berbeda sangat signifikan dibandingkan kelompok kontrol ($p=0,003$). Hasil ketebalan mukus, kelompok JBJL 250 mg/kgBB dan JBJL 375 mg/kgBB berbeda sangat signifikan dibandingkan kelompok kontrol ($p=0,001$ dan $p=0,002$).

Simpulan: Jus buah jeruk lemon memiliki efek gastroprotektif terhadap ulkus peptikum pada tikus wistar jantan yang diinduksi aspirin dengan mencegah kerusakan mukosa lambung dan meningkatkan produksi mukus lambung.

Kata kunci: jeruk lemon, *d-limonele*, ulkus, mukosa lambung, tebalan mukus, aspirin

ABSTRACT

GASTROPROTECTIVE EFFECTS OF LEMON FRUIT JUICE (*Citrus limon* (L.) Burm .f.) ON MALE WISTAR RATS INDUCED BY ASPIRIN

Malvin Owen Hardicar, 2016

Primary Supervisor : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes

Secondary Supervisor : Teresa Lucretia, dr., M.Kes

*Increased incidence of peptic ulcer due to changes in lifestyle. Peptic ulcer prevention using chemical drugs result in side effects and a high recurrence rate. Medicinal herbs are used as an alternative to the prevention of peptic ulcer. (*Citrus limon* (L.) Burm.f.) contains D-limonele that increase gastric protection factor. Objective: to determine the gastroprotective effect of lemon juice on male Wistar rats induced by aspirin.*

The study design: experimental laboratory. 30 male Wistar rats divided into 5 groups (n= 6) and given respectively lemon fruit juice 3 doses (375 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, 125 mg/kgBB), ranitidine 27 mg/kgBB and distilled water orally, for one day treatment period. After one hour, induced by aspirin 625 mg/kgBB. Data measured were the gastric mucosal damage (macroscopic) and thickness of gastric mucus (microscopic. Gastric mucosal damage was analysed using non-parametric Kruskal Wallis test, followed by post hoc Mann Whitney U test. Mucus thickness was analysed using one-way ANOVA followed by Tukey-HSD test $\alpha = 0.05$.

The results of the gastric for mucosal damage, JBJL group of 375 mg/kgBB significantly different for the control group ($p= 0.003$). The results of the thickness of the mucus, JBJL group of 250 mg/kgBB and JBJL 375 mg/kgBB significantly different for the control group ($p= 0.001$ and $p= 0.002$).

Conclusion: The lemon juice had gastroprotective effect against aspirin induced peptic ulcer in male Wistar rats by improved gastric mucosal damage and increased the production of gastric mucus.

Keywords: *lemon fruit, d-limonele, peptic ulcer disease, gastric mucosa damage, mucus thickness, aspirin*

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Maksud Peneltian.....	3
1.3.2 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.4.1 Manfaat Akademis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gaster	6
2.1.1 Anatomi Gaster	6
2.1.2 Histologi Gaster	7
2.1.3 Fisiologi Gaster	8
2.1.3.1 Karakteristik Sekresi Lambung	8
2.1.3.2 Sekresi Kelenjar Oksitik (Gastrik)	9
2.1.3.3 Mekanisme Dasar Sekresi Asam Hidroksida	9
2.1.3.4 Sekresi dan Aktivasi Pepsinogen	10
2.1.3.5 Kelenjar Pylorus-Sekresi Mukus dan Gastrin	11
2.1.3.6 Sel-Sel Mukus Permukaan	11
2.1.3.7 Perangsangan Sekresi Asam Lambung	12
2.1.3.8 Pengaturan Sekresi Pepsinogen	13
2.2 Ulkus Peptikum	13
2.2.1 Definisi	13
2.2.2 Epidemiologi	14
2.2.3 Patogenesis	14
2.3 Jeruk Lemon (<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.)	17
2.3.1 Taksonomi Tanaman	17
2.3.2 Klasifikasi Jeruk Lemon (<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.)	18
2.3.3 Kandungan Kimia dan Manfaat	19
2.3.3.1 Kandungan Zat Bioaktif Buah Jeruk Lemon	19
2.3.3.1.1 <i>Phenolic Compounds</i>	19
2.3.3.1.2 <i>Vitamins</i>	20
2.3.3.1.3 <i>Minerals</i>	20
2.3.3.1.4 <i>Dietary Fiber</i>	20
2.3.3.1.5 <i>Essensial oils</i>	21
2.3.3.1.6 <i>Citric Acid</i>	21

2.3.3.1.7 <i>Carotenoids</i>	21
2.3.3.1.8 <i>d-limonene</i>	21
2.4 Asam Asetil Salisilat	25
2.2.1 Dosis Asam Asetil Salisilat.....	25
2.2.2 Efek Samping Asam Asetil Salisilat Terhadap Lambung.....	26
2.2.3 Mekanisme Kerja Asam Asetil Salisilat dalam Kerusakan Lambung	27
2.5 Ranitidin	28
2.3.1 Sifat Fisikokimia	28
2.3.2 Kegunaan.....	28
2.3.3 Mekanisme Kerja Menghambat Ulkus Gaster	29
2.3.4 Efek Samping dan Peringatan	29
2.3.4.1 Efek Samping Obat	29
2.3.4.2 Peringatan Penggunaan Obat	29
 BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.1.1. Alat Penelitian.....	30
3.1.2. Bahan Penelitian.....	30
3.2. Subjek Penelitian	31
3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	31
3.3.2. Waktu Penelitian	31
3.4. Metode Penelitian	31
3.4.1 Desain Penelitian.....	31
3.4.2. Variabel Penelitian	32
3.4.2.1. Definisi Operasional Variabel.....	32
3.4.3. Penentuan Besar Sampel	34
3.5. Prosedur Penelitian	34
3.5.1. Pengumpulan Bahan Uji	34

3.5.2. Persiapan Bahan Uji.....	35
3.5.3. Persiapan Hewan Coba	35
3.5.4. Prosedur Penelitian	36
3.6. Metode Analisis	37
3.7. Hipotesis Statistik.....	37
3.8. Kriteria Uji	38
3.9. Aspek Etik Penelitian.....	38
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.1.1 Kerusakan Mukosa Lambung	39
4.1.2 Ketebalan Mukus	42
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	47
4.2.1 Hipotesis Penelitian I	47
4.2.2 Hipotesis Penelitian II.....	47
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	49
5.2 Saran	49
 DAFTAR PUSTAKA	 50
LAMPIRAN.....	53
RIWAYAT HIDUP	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar Nutrisi Penting, Mineral, dan Vitamin di <i>Citrus limon</i>	22
Tabel 2.2 Daftar <i>health-promoting</i> mineral yang terdapat pada <i>Citrus limon</i>	23
Tabel 2.3 Daftar <i>health-promoting</i> vitamin yang terdapat pada <i>Citrus limon</i>	24
Tabel 2.4 Skor Lanza	27
Tabel 3.1 Kerusakan mukosa lambung	33
Tabel 4.1 Median Skor Lanza modifikasi pada berbagai kelompok perlakuan	39
Tabel 4.2 Kelompok JBJL dibanding kandengan kelompok kontrol.....	41
Tabel 4.3 Rerata Ketebalan Mukus Dalam Mikrometer	42
Tabel 4.4 Uji Tukey- <i>HSD</i> Terhadap Ketebalan Mukus Lambung	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mekanisme cedera dan perlindungan lambung.....	16
Gambar 2.2 Jeruk lemon (<i>Citrus limon</i> (L) Burm.f.).....	18
Gambar 2.4 Rumus struktur Asam Asetil Salisilat	25
Gambar 2.5 Rumus Struktur Ranitidin.....	28
Grafik 4.1 Median Skor Lanza modifikasi pada berbagai kelompok perlakuan	40
Grafik 4.2 Rerata Ketebalan Mukus Dalam Mikrometer.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Penelitian Pendahuluan Menggunakan Lima Buah Jeruk	
Lemon	53
Lampiran 2 Perhitungan Dosis.....	54
Lampiran 3 Perhitungan statistik	56
Lampiran 3.1 Perhitungan Statistik Kerusakan Mukosa Lambung	56
Lampiran 3.2 Perhitungan Statistik Ketebalan Mukus	58
Lampiran 4 Daftar Berat Badan Tikus	62
Lampiran 4.1 Pengukuran Berat Badan Tikus yang Pertama	62
Lampiran 4.2 Pengukuran Berat Badan Tikus yang Kedua.....	62
Lampiran 5 Gambar-Gambar Percobaan	63
Lampiran 6 Gambar Kerusakan Mukosa Lambung Secara	
Makroskopis	65
Lampiran 7 Gambaran Kerusakan Mukosa Lambung Secara	
Mikroskopis	67
Lampiran 7 Surat Keputusan Etik.....	70