

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ALGA COKELAT (*Sargassum sp.*)  
TERHADAP PENURUNAN SKOR INTEGRITAS MUKOSA LAMBUNG YANG  
DIAMATI SECARA MIKROSKOPIS PADA LAMBUNG TIKUS *Rattus norvegicus*  
STRAIN WISTAR YANG DIINDUKSI INDOMETASIN**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum**



**Oleh:**

**Shintia Lailatul Firdaus  
NIM 145070100111026**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2017**

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan Keaslian .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Abstrak .....	vii
Abstract .....	viii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Daftar Singkatan.....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1

1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Bagi Peneliti .....	5
1.4.2 Bagi Keilmuan .....	5
1.4.3 Bagi Pelayanan Kesehatan .....	5
1.4.4 Bagi Masyarakat .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Lambung .....	6
2.1.1 Fisiologi dan Sekresi Lambung .....	6
2.2 Peradangan Lambung (Gastritis) .....	8
2.2.1 Gastritis Akut .....	8
2.2.2 Gastritis Kronis .....	8
2.3 Ulkus Peptikum .....	9
2.3.1 Definisi dan Etiologi .....	9

2.3.2 Patofisiologi .....	9
2.3.3 Tanda dan Gejala .....	10
2.3.4 Terapi Farmakologi Ulkus Peptikum .....	11
2.3.4.1 Antagonis Reseptor H2 .....	11
2.3.4.2 PPI ( <i>Proton Pump Inhibitor</i> ) .....	12
2.3.4.3 Analog Prostaglandin: Misoprostol .....	12
2.4 <i>Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs</i> (NSAIDs) .....	13
2.4.1 Definisi dan Pembagian NSAID .....	13
2.4.2 Farmakodinamik .....	15
2.4.3 Efek Samping .....	16
2.5 <i>Sargassum sp.</i> .....	17
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	19
3.3 Hipotesis Penelitian .....	21
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Desain Penelitian .....	22
4.1.1. Studi <i>In Vivo</i> .....	22

4.2 Subjek Penelitian .....	22
4.2.1 Populasi dan Sampel Penelitian .....	22
4.2.2 Perhitungan Besar Subjek Penelitian .....	23
4.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	24
4.4 Variabel Penelitian .....	24
4.4.1 Variabel Bebas .....	24
4.4.2 Variabel Tergantung .....	24
4.5 Definisi Operasional .....	24
4.5.1 Indometasin .....	24
4.5.2 Alga Cokelat ( <i>Sargassum sp.</i> ) .....	25
4.5.2.1 Alga Cokelat .....	25
4.5.2.2 Ekstrak Alga Cokelat .....	25
4.5.3 Tikus Model Gastritis .....	25
4.5.4 Gambaran Pendarahan Secara Mikroskopis .....	26
4.6 Alat dan Bahan Penelitian .....	27
4.6.1 Bahan Penelitian .....	27
4.6.1.1 Bahan untuk Pemeliharaan Hewan Coba .....	27

4.6.1.2 Bahan untuk Perlakuan Hewan Coba .....	27
4.6.1.3 Bahan untuk Pengambilan Organ .....	27
4.6.1.4 Bahan untuk Pembuatan Preparat .....	27
4.6.2 Alat Penelitian .....	28
4.6.2.1 Alat untuk Pemeliharaan Hewan Coba .....	28
4.6.2.2 Alat untuk Penimbangan Berat Badan .....	28
4.6.2.3 Alat untuk Pemberian Indometasin, Ekstrak <i>Sargassum sp.</i> , dan <i>Gold Standard</i> .....	28
4.6.2.4 Alat untuk Pengambilan Organ .....	29
4.6.2.5 Alat untuk Pembuatan Preparat .....	29
4.6.5.6 Alat Penilaian Mikroskopis Lesi Mukosa Lambung Tikus .....	29
4.7 Prosedur Penelitian .....	29
4.7.1 Pembuatan Model Hewan Gastritis .....	29
4.7.2 Pemberian Ekstrak Alga Cokelat dan Pembedahan Kelompok Perlakuan .....	30
4.7.3 Prosedur Pembuatan Preparat Histopatologi .....	30
4.7.4 Persiapan Hewan Coba .....	31

4.7.5.1 Sebelum Penelitian .....	31
4.7.5.2 Selama Penelitian .....	32
4.7.5.3 Sesudah Penelitian .....	32
4.8 Alur Penelitian dan Pengumpulan Data .....	33
4.8.1 Alur Penelitian .....	34
4.8.2 Teknik Pengumpulan Data .....	35
4.9 Analisis Data .....	35
4.10 Jadwal Kegiatan .....	37
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA .....</b>	<b>38</b>
5.1 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis (Integritas Sel Epitel) Mukosa Lambung Tikus .....	38
5.2 Rata-Rata Skor Integritas Mukosa Lambung Tikus Berdasarkan Ekstrak <i>Sargassum sp.</i> .....	41
5.3 Pengujian Pengaruh Ekstrak <i>Sargassum sp.</i> Terhadap Skor Integritas Mukosa Lambung Tikus .....	43
5.3.1 Pengujian Kenormalan Residual Pengaruh Ekstrak <i>Sargassum sp.</i> Terhadap Skor Integritas Mukosa Lambung Tikus .....	43

5.3.2 Pengujian Homogenitas Residual Pengaruh Ekstraj <i>Sargassum sp.</i> Terhadap Skor Integritas Mukosa Lambung Tikus .....	43
5.3.3 Pengujian Perbedaan Pengaruh Ekstrak <i>Sargassum sp.</i> terhadap Skor Integritas Mukosa Lambung Tikus .....	44
5.4 Analisis Pengaruh Ekstrak <i>Sargassum sp.</i> terhadap Skor Integritas Mukosa Lambung Tikus .....	47
5.4.1 Hasil Estimasi Pengaruh Ekstrak <i>Sargassum sp.</i> Terhadap Skor Integritas Mukosa Lambung Tikus .....	47
5.4.1.1 Pengujian Koefisien Determinasi .....	47
5.4.1.2 Koefisien Korelasi .....	48
5.4.1.3 Pengujian Hipotesis .....	48
5.4.1.3.1 Uji Hipotesis Parsial .....	48
5.4.1.4 Model Empirik Regresi Linier Sederhana	49
<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>
6.1 Hasil Penelitian .....	51
<b>BAB 7 PENUTUP .....</b>	<b>55</b>
7.1 Kesimpulan .....	55
7.2 Saran .....	55



<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## ABSTRAK

Firdaus, Shintia Lailatul. 2017. **Pengaruh Pemberian Ekstrak Alga Cokelat (*Sargassum sp.*) Terhadap Penurunan Skor Integritas Mukosa Lambung yang Diamati Secara Mikroskopis pada Lambung Tikus *Rattus norvegicus Strain Wistar* yang Diinduksi Indometasin.** Tugas Akhir, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) dr. Bayu Lestari, M.Biomed., (2) dr. Dewi Mustika, M.Biomed.

*Peptic ulcer disease (PUD)* merupakan kondisi yang muncul saat lapisan mukosa protektif dari mukosa gastrointestinal mengalami kerusakan. Hal ini dikarenakan tidak seimbangnya antara factor agresif (perusak mukosa lambung) dan factor defensive (pemelihara keutuhan mukosa lambung). *Sargassum* mengandung agen yang memiliki efek *anti-ulcer*, dengan cara menjaga volume serta keasaman dari cairan lambung, dan meningkatkan system pertahanan antioksidan mukosa lambung pada model hewan coba gastritis. Penelitian ini adalah eksperimen murni dengan metode *Randomized Post Only Controlled Group Design*, yang dilakukan secara *in vivo* menggunakan tikus yang diinduksi indometasin. Dilakukan pengelompokan tikus sesuai perlakuan yang diberikan, yaitu kontrol negatif, kontrol positif, dosis 1 (150mg/KgBB), dosis 2 (300mg/KgBB), dosis 3 (600mg/KgBB), dan kelompok misoprostol. Hasil penelitian dilakukan uji Pengujian *Kolmogorov-Smirnov*, sebesar 0.100 dengan probabilitas sebesar 0.200, menghasilkan probabilitas > alpha (5%), maka dinyatakan normal. Pengujian *Levene* sebesar 0.185 dengan probabilitas sebesar 0.965 menghasilkan probabilitas > alpha (5%), sehingga dinyatakan memiliki ragam yang homogen. Pengujian hipotesis secara parsial konstanta menghasilkan nilai t hitung sebesar 5.207 dengan probabilitas sebesar 0.000, menunjukkan probabilitas < *level of significance* ( $\alpha=5\%$ ). Sehingga terdapat pengaruh signifikan secara parsial konstanta terhadap skor integritas mukosa lambung. Dari penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan hasil yang optimum pada dosis 2 (300mg/KgBB). Pada pemberian dosis 1 (150mg/KgBB) dan 3 (600mg/KgBB) memberikan skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 2. Maka dapat disimpulkan dengan pemberian dosis 300 mg/KgBB memberikan hasil yang paling baik, ditunjukkan dari skor integritas mukosa yang dihasilkan paling rendah dibandingkan dengan skor integritas yang dihasilkan oleh dosis 150 mg/KgBB dan 600 mg/KgBB.

**Kata kunci:** *Sargassum sp.*, skor integritas mukosa, ulkus peptikum

## ABSTRACT

Firdaus, Shintia Lailatul. 2017. **The Influence of Chocolate Algae Extract (*Sargassum sp.*) on Reduction of Integrity Score of Gastric Mucosa Observed Microscopically on Stomach Rat *Rattus norvegicus* Wistar Strain in Indomethacin induction.** Final assignment, Medical Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) dr. Bayu Lestari, M.Biomed., (2) dr. Dewi Mustika, M.Biomed.

Peptic ulcer disease (PUD) is a condition that occurs when the protective mucosal layer of the gastrointestinal mucosa is damaged. This is due to the unbalanced between aggressive factors (gastric mucosal destroyer) and defensive factor (maintaining the integrity of the gastric mucosa). *Sargassum* contains agents that have anti-ulcer effects, keeping the volume and acidity of the stomach fluid, and improving the gastric mucosal antioxidant defense system in animal models of gastritis. This research is a pure experiment with Randomized Post Only Controlled Group Design method, which is done in vivo using indomethacin-induced rats. Grouped mice according to given treatment, negative control, positive control, dose 1 (150mg / KgB), dose 2 (300mg / KgBB), dose 3 (600mg / KgBB), and misoprostol group. The result of the experiment was Kolmogorov-Smirnov test, 0,100 with probability equal to 0200, yielding probability > alpha (5%), then it was stated normal. Levene test of 0.185 with probability of 0.965 yields probability > alpha (5%), so it is stated to have a homogeneous variety. Hypothesis testing by partial constant yields t value of 5.207 with probability of 0.000, shows probability <level of significance ( $\alpha = 5\%$ ). So, there is a partially significant influence of the constant to the integrity score of the gastric mucosa. From the research that has been done, showed the optimum result at dose 2 (300mg / KgBB). At doses of 1 (150mg / KgBB) and 3 (600mg / KgBB) gave a higher score than the dose 2. So it can be concluded with the dose of 300 mg / KgBB gives the best results, shown from the resulting score of mucosal integrity is lowest compared with the integrity score generated by the dose of 150 mg / KgBB and 600 mg / KgBB.

**Keywords:** Mucosal integrity score, Peptic Ulcer, *Sargassum sp.*