

Pengaruh Ekstrak Antanan (*Centella Asiatica*) Dibandingkan Dengan Ibuprofen Terhadap Kadar Hcl Gaster Tikus

Yudha Perwira Putra¹, Euis Reni Yuslianti²

¹Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi Bandung

Abstract

Latar Belakang dan Tujuan: Ibuprofen merupakan salah satu obat anti inflamasi yang diketahui memiliki efek samping terhadap peningkatan kadar HCl lambung. Salah satu obat tradisional yang memiliki efek anti inflamasi adalah antanan (*Centella asiatica*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak antanan dibandingkan dengan ibuprofen terhadap kadar HCl gaster tikus. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorik dengan 30 ekor tikus wistar jantan. Kelompok perlakuan terbagi atas kelompok yang diberi ekstrak antanan 20 mg/200 gr berat badan/oral, kelompok yang diberi ibuprofen 21,6 mg/200 gr berat badan/oral dan kelompok kontrol. Perlakuan diberikan selama 7 hari dan setelah pemberian perlakuan (hari ke-8), tikus dipuasakan selama 24 jam kemudian dilakukan pengangkatan lambung dan dilanjutkan dengan pengambilan getah lambung untuk mengetahui kadar pH dengan menggunakan metode pH meter serta metode titrasi. **Hasil dan Analisis:** Hasil penelitian didapatkan kelompok yang diberikan ekstrak antanan (*Centella asiatica*) meningkatkan asam lambung dengan rata-rata *acidity* pH 1,15 sedangkan pada kelompok yang diberikan ibuprofen meningkatkan asam lambung dengan rata-rata *acidity* pH 1,06. Hasil analisis statistik menggunakan metode *One Way ANOVA* dan dilanjutkan uji lanjut Duncan ($p \leq 0.05$) menunjukkan bahwa ekstrak antanan dan ibuprofen mempunyai pengaruh terhadap penurunan kadar asam lambung ($p = 0.00$). Kelompok perlakuan ibuprofen memberikan pengaruh yang berbeda dibandingkan dengan yang lainnya, sedangkan pada kelompok perlakuan kontrol memberikan pengaruh yang sama dengan kelompok perlakuan ekstrak antanan. **Kesimpulan:** Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak antanan mempunyai pengaruh lebih rendah dibandingkan dengan pemberian ibuprofen dalam meningkatkan kadar HCl lambung tikus.

Kata kunci : antanan, ibuprofen, kadar HCl, pH

The Effect Of Antanan (*Centella Asiatica*) Extract Towards Gastric Rat's Hcl Level Compared With Ibuprofen

Abstract

Ibuprofen is one of the anti-inflammatory drugs with known side effects of increased levels of gastric HCl. One of the traditional medicines which have anti-inflammatory effect is antanan (*Centella asiatica*). This study aims to investigate

Korespondensi: Euis Reni Yuslianti, Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi Bandung, e-mail: ery.unjani@yahoo.co.id

the effect extract of antanan compared with ibuprofen on levels gastric HCl of rat. This research uses experimental methods laboratory with 30 male wistar rats. Treatment group were divided into groups that were given extract of antanan 20 mg/200 g body weight/oral route, the group given ibuprofen 21.6 mg/200 g body weight/oral route and control groups. Treatment is given for 7 days and after accepted of treatment (8th day), rats fasted for 24 hours then performed removal gastric and followed by taking gastric juice to determine the pH using a pH meter and titration methods. The results obtained the group who given extract of antanan increases gastric acid with an average acidity of pH 1.15 while in the group who given ibuprofen increase gastric acid with an average acidity of pH 1.06. The results of statistical analysis using One Way ANOVA and followed Post Hoc Duncan Test ($p \leq 0.05$) showed that the extract of antanan and ibuprofen have an effect on reducing gastric acid levels ($p = 0.00$). Ibuprofen group gives a different effect than others, while in control group having same effect with extract of antanan group. This research can be concluded that the extract of antanan have a lower impact than the provision of increased levels of ibuprofen in rat gastric HCl.

Key words: antanan, ibuprofen, levels of HCl, pH

Pendahuluan

Pengobatan tradisional merupakan pilihan alternatif masyarakat karena dinilai sebagai pengobatan yang memiliki efek samping sedikit, murah dan mudah didapatkan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan pada tahun 2008, 80% penduduk negara berkembang mengandalkan pemeliharaan kesehatan dengan pengobatan tradisional dan 85% pengobatan tradisional ini menggunakan tumbuhan sebagai tanaman obat. Di Indonesia terjadi kecenderungan meningkatnya penggunaan obat tradisional, berdasarkan hasil Survei Nasional 2004 sekitar 32,8% masyarakat menggunakan obat tradisional.^{1,2}

Antanan (*Centella asiatica*) merupakan contoh dari sekian banyak tanaman obat yang sering digunakan. Antanan diketahui memiliki efek diantaranya anti infeksi, anti rematik,

anti piretik, hemostatis, diuretik ringan, dan sedatif. Efek anti inflamasi yang terdapat pada antanan (*Centella asiatica*) telah dibuktikan dari penelitian pada tahun 2009 yang dilakukan oleh Mathew George, Lincy Joseph dan Ramaswamy tentang penginduksian *carageenan paw* pada tikus jantan yang dapat memicu terjadinya proses inflamasi. Hasil penelitiannya membuktikan bahwa ekstrak Antanan (*Centella asiatica*) memperlihatkan efeknya sebagai anti inflamasi yang memiliki efek anti inflamasi hampir sama dengan ibuprofen.^{3,4,5}

Kita tahu dari berbagai jenis obat anti inflamasi modern, obat anti inflamasi bukan steroid yang pertama kali diperkenalkan di banyak negara yaitu ibuprofen. Ibuprofen bersifat analgesik dengan daya anti inflamasi yang tidak terlalu kuat, sehingga menjadi pilihan di kalangan medis dalam penggunaannya. Namun kebanyakan obat anti inflamasi yang

diprototipkan dengan aspirin (dikenal obat mirip-aspirin) bersifat asam sehingga lebih banyak terkumpul di lambung, ginjal dan jaringan inflamasi. Efek samping yang tersering terjadi pada saluran gastrointestinal adalah induksi tukak lambung yang kadang-kadang disertai anemia sekunder akibat pendarahan saluran cerna hingga perforasi gastrointestinal.^{6,7,8}

Di Indonesia, pada periode Januari 2000 hingga Januari 2001 penelitian yang dilakukan oleh Julianto Widjojo menyebutkan terdapat 40 kasus pendarahan gastrointestinal yang diderita oleh 25 orang pria dan 15 orang wanita yang disebabkan mengkonsumsi obat-obatan, jamu, dan minuman keras. Penderita yang bersedia untuk menjalani pemeriksaan endoskopi terdiri dari 13 orang pria dan 13 orang wanita, sebanyak 15 orang memiliki lesi gastrointestinal akut terbanyak (57,7 %). Pada sumber yang berbeda dijelaskan penderita gastritis dari berbagai manifestasi klinik diantaranya pengonsumsi obat anti inflamasi bukan steroid, pecandu alkohol, dan stres. Setengah dari pasien yang mengkonsumsi obat anti inflamasi bukan steroid dalam jangka panjang memiliki erosi (15-30 % berupa ulkus peptikum).^{9,10,11,12}

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis ingin mengetahui pengaruh ekstrak antanan (*Centella asiatica*) yang dibandingkan dengan obat analgetik anti inflamasi bukan steroid yang dalam kesempatan ini dititikberatkan pada ibuprofen yang telah diketahui memiliki efek samping terhadap peningkatan kadar asam lambung.

Metode

Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus wistar, pellet standar, ekstrak antanan (*Centella asiatica*), ibuprofen dan aquades. yang dilakukan bersifat eksperimental laboratorik dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Penelitian ini membagi perlakuan menjadi 3 kelompok, dengan kriteria:

- A. Kelompok I berlaku sebagai kelompok kontrol negatif, diberikan pellet standar dan air minum pelarut secukupnya (2x60 gram sehari).
- B. Kelompok II berlaku sebagai kelompok perlakuan 1, diberikan pellet standar dan air minum pelarut (2x60 gram sehari) dan setiap hari diberikan ekstrak antanan peroral sebanyak 20 mg/200grBB tikus setiap hari.
- C. Kelompok III berlaku sebagai kelompok perlakuan 2, diberikan pellet standar dan air minum pelarut (2x60 gram sehari) dan setiap hari diberikan ibuprofen peroral sebanyak 21,6 mg/200grBB tikus setiap hari.

Cara Pengambilan Gastric Juice dari Tikus

1. Setelah semua tikus diberikan perlakuan selama 7 hari, pada hari ke-15 tikus dipuasakan (selama 24 jam) lalu diberikan *diethyl ether* secara intravena sebagai anastesi untuk kemudian dilakukan pembedahan.
2. Untuk pengamatan *gastric juice*, pembedahan dilakukan pada bagian tengah atas perut dengan sayatan secara tegak lurus dengan sumbu badan tikus.

3. Setelah terbuka, dilakukan pengidentifikasi gaster dengan perbatasan pylorus, duodenum dan esophagus yang kemudian diikat supaya isi dari lambung tersebut tidak bercampur dengan lainnya setelah dilakukan pengangkatan.
4. Gaster yang telah dipisahkan dicuci dengan larutan NaCl fisiologis, lalu dikeluarkan getah lambungnya.
5. Cairan getah lambung yang dikeluarkan kemudian dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi.
6. Setelah itu dilakukan sentrifuge selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm.
7. Cairan hasil dari sentrifuge tersebut diukur dengan gelas ukur dan dilanjutkan dengan pemeriksaan berikutnya yang dilakukan pada hari ke-16.

Cara Pemeriksaan Gastric Juice dengan metode pH Meter¹³

1. Ke dalam sebuah labu Erlenmeyer dimasukan 10 ml getah lambung tikus.
2. Celupkan strip indikator pH ke dalam labu Erlenmeyer, kemudian lihatlah perubahan warna strip

indikator pH, nilai pH dapat ditentukan dengan perubahan warna yang terjadi.

Cara Pemeriksaan Gastric Juice dengan metode Titrasi¹³

1. Ke dalam sebuah labu Erlenmeyer dimasukan 10 ml getah lambung dan 3 tetes larutan topfer, maka larutan akan menjadi merah.
2. Setelah tercampur dengan baik lakukan titrasi dengan larutan NaOH 0,1 N sampai warna merah menjadi orange. Ini berarti semua HCl bebas sudah terikat menjadi garam (pH = 3,5). Hasil titrasi yang didapatkan menunjukkan jumlah *free acidity*.
3. Selanjutnya, ditambahkan 2 tetes larutan phenolphthalein, titrasi diteruskan sampai warna menjadi kuning, lalu dilanjutkan sampai timbul warna orange kembali (pH=8). Hasil titrasi yang kedua ini menunjukkan jumlah *combined acidity*.
4. Jumlah titrasi seluruhnya menunjukkan *total acidity*.

Misalkan hasil titrasi *free acidity* didapatkan 4,2 ml NaOH 0,1 N dan hasil titrasi *combined acidity* didapatkan 1,8 ml NaOH 0,1 N maka:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Free acidity} & = 4,2 \text{ ml NaOH } 0,1 \text{ N} & = 100/10 \times 4,2 & = 42 \\
 & \text{unit} & & \\
 \text{Combineed acidity} & = 1,8 \text{ ml NaOH } 0,1 \text{ N} & = 100/10 \times 1,8 & = 18 \\
 & \text{unit} & & \\
 \hline
 \text{Total acidity} & = 6,0 \text{ ml NaOH } 0,1 \text{ N} & = 100/10 \times 6,0 & = 60 \\
 & \text{unit} & &
 \end{array}$$

Setelah didapatkan nilai free acidity adalah 42 unit, kemudian dimasukan ke dalam perhitungan berikut:

$$\begin{aligned}
 & [H^+] \sim [OH^-] \Leftrightarrow C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2 \\
 \Leftrightarrow C_1 &= \frac{C_2 \times V_2}{V_1} \\
 \Leftrightarrow C_1 &= \frac{0,1 \times 42}{100} \\
 \Leftrightarrow C_1 &= \frac{4,2}{100} = 4,2 \times 10^{-2} = 0,042 \\
 & \text{pH} = -\log[H^+] \\
 & \text{pH} = -\log 0,042 \\
 & \text{pH} = -(-1,38) \\
 & \text{pH} = 1,38
 \end{aligned}$$

Sehingga nilai pH masing-masing:

$$\begin{array}{r}
 \text{Free acidity} \quad = 42 \text{ unit} = 1,38 \\
 \text{Combined acidity} = 18 \text{ unit} = 1,74 \\
 \hline
 \text{Total acidity} \quad = 60 \text{ unit} = 1,22
 \end{array}$$

Hasil

Penelitian pada tikus wistar dengan 3 kelompok perlakuan berbeda yang dilakukan selama 7 hari menghasilkan perubahan kadar HCl

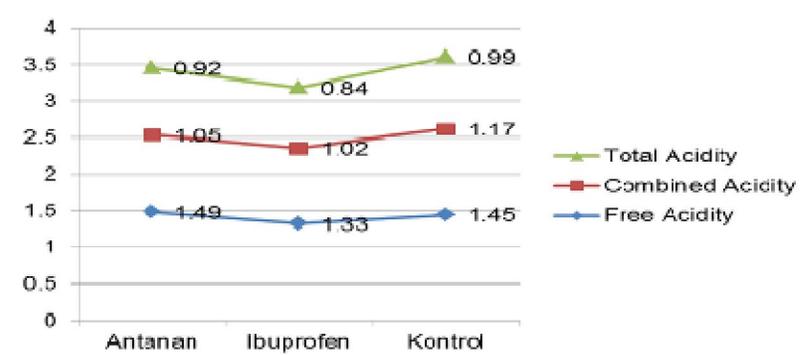
gaster tikus. Hasil pengukuran pH dengan metode strip indikator pH dan metode titrasi dari kelompok antanan dibandingkan dengan kelompok kontrol, disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Antanan dan Ibuprofen terhadap Kadar HCl

Kelompok	Mean	Standar Diviasi	Nilai Maksimal	Nilai Minimal
Antanan; N=10				
Strip indikator pH	4.600	0.699	5.00	3.00
Free Acidity	1.486	0.046	1.56	1.42
Combined Acidity	1.053	0.023	1.08	1.00
Total Acidity	0.919	0.020	0.96	0.88
Ibuprofen; N=10				
Strip indikator pH	5.100	0.737	6.00	4.00
Free Acidity	1.328	0.103	1.56	1.21
Combined Acidity	1.022	0.059	1.10	0.89
Total Acidity	0.843	0.021	0.88	0.81
Kontrol; N=10				
Strip indikator pH	5.200	0.632	6.00	4.00
Free Acidity	1.450	0.045	1.51	1.38
Combined Acidity	1.169	0.036	1.21	1.12
Total Acidity	0.987	0.022	1.02	0.96

Agar perubahan kadar pH pada tiap kelompok perlakuan terlihat lebih jelas, maka data di atas disajikan

dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pengaruh antanan dan ibuprofen terhadap kadar HCl dibandingkan dengan kontrol.

Untuk mengetahui adanya perbedaan kenaikan rerata kadar pH total antar kelompok perlakuan, maka dilakukan analisis varians (anava). Karena syarat analisis varians (anava) kelompok perlakuan harus memiliki distribusi normal dan varians homogen, maka pertama kali harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

Langkah pertama pada analisis perbandingan adalah dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas varians sebagai syarat dapat dilakukannya anava. Uji normalitas yang digunakan adalah Shapiro-Wilk ($\alpha = 0,05$) dan uji

homogenitas. Dari hasil kedua uji ini dapat disimpulkan bahwa semua kelompok perlakuan memiliki distribusi data normal dan homogen.

Setelah kedua syarat dipenuhi, maka dapat dilakukan anava. Hasil dari anava menunjukkan adanya perbedaan total yang signifikan (F hitung $>$ F tabel) pada kelompok perlakuan yang berbeda.

Oleh karena anava memiliki perbedaan yang signifikan ($p = 0,00$), maka analisis dapat kita lanjutkan untuk menentukan tingkat perbedaan antar kelompok dengan menggunakan *post hoc test* yaitu uji wilayah berganda Duncan ($\alpha = 0,05$).^{14,15}

Perlakuan	<i>Free acidity</i>		<i>Combined acidity</i>		<i>Total acidity</i>		
	<i>Subset for alpha = 0,05</i>		<i>Subset for alpha = 0,05</i>		<i>Subset for alpha = 0,05</i>		
	1	2	1	2	1	2	3
Ibuprofen	1.328		1.022		0.843		
Antanan		1.445	1.053		0.919		
Kontrol		1.486		1.169	0.987		

Tabel 2. Post Hoc Duncan Test

Pembahasan

Diketahui bahwa dari hasil penelitian yang didapat dan disajikan dalam Tabel 1 dan Gambar 1 bahwa rata-rata nilai pH pada katagori strip indikator pH untuk nilai tertinggi adalah kelompok kontrol sebesar 5,2 sedangkan nilai terendah adalah kelompok antanan sebesar 4,6. Rata-rata nilai pH pada katagori *free acidity* nilai untuk nilai tertinggi adalah kelompok antanan sebesar 1,49 sedangkan nilai terendah adalah kelompok ibuprofen sebesar 1,33. Rata-rata nilai pH pada katagori *combined acidity* untuk nilai tertinggi adalah kelompok kontrol sebesar 1,17 sedangkan nilai terendah adalah kelompok ibuprofen sebesar 1,02. Rata-rata nilai pH pada katagori *total acidity* untuk nilai tertinggi adalah kelompok kontrol sebesar 0,99 sedangkan nilai terendah adalah kelompok ibuprofen sebesar 0,84.

Setelah dirata-ratakan total nilai pH dari *free acidity*, *combined acidity* dan *total acidity* pada seluruh kelompok diperoleh bahwa pH kelompok ibuprofen memiliki kadar pH terendah sebesar 1,06 sedangkan pH kelompok kontrol memiliki kadar pH tertinggi sebesar 1,2.

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dapat dijelaskan bahwa rata-rata *free acidity* (pH) kelompok perlakuan ibuprofen memberikan pengaruh yang berbeda antara satu kelompok perlakuan dengan yang lainnya sedangkan pada kelompok perlakuan Kontrol memberikan pengaruh yang sama dengan kelompok perlakuan Antanan. Pada rata-rata *Combined acidity* (pH) dapat dijelaskan bahwa kelompok perlakuan Kontrol memberikan pengaruh yang berbeda

antara satu kelompok perlakuan dengan yang lainnya sedangkan pada kelompok perlakuan Ibuprofen memberikan pengaruh yang sama dengan kelompok perlakuan Antanan. Pada rata-rata *Total acidity* (pH) dapat dijelaskan bahwa masing-masing kelompok perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda antara satu kelompok perlakuan dengan yang lainnya.

Kesimpulan Dan Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan selama 15 hari berturut-turut (7 hari adaptasi, 7 hari perlakuan, serta 1 hari pemeriksaan), dapat diambil kesimpulan diantaranya, bahwa kelompok yang diberikan ekstrak antanan (*Centella asiatica*) sebanyak 20 mg/200 gr berat badan/hari secara per oral terhadap tikus dapat meningkatkan asam lambung dengan rata-rata pH 1,15 pada total pemeriksaan *free acidity*, *combined acidity* dan *total acidity*, sedangkan kelompok yang diberikan pemberian ibuprofen sebanyak 21,6 mg/200 gr berat badan/hari yang meningkatkan asam lambung dengan rata-rata pH 1,06 pada total pemeriksaan *free acidity*, *combined acidity* dan *total acidity*, sedangkan pada kelompok yang tidak diberikan perlakuan tambahan didapatkan rata-rata pH 1,20 pada total pemeriksaan *free acidity*, *combined acidity* dan *total acidity*. Dengan demikian, pemberian ekstrak antanan berpengaruh terhadap perubahan kadar HCl gaster tikus namun lebih rendah dibandingkan dengan ibuprofen.

Berdasarkan hal tersebut disarankan bahwa perlu dilakukan

penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak antanan (*Centella asiatica*) dengan pelarut etanol penggunaannya sebagai anti inflamasi terhadap kadar HCl lambung. Kemudian diperlukan uji perbandingan efektivitas anti inflamasi bukan steroid pada ekstrak antanan (*Centella asiatica*) dengan anti inflamasi bukan steroid lain. Sehingga kita dapat memanfaatkan ekstrak antanan sebagai anti inflamasi tradisional yang lebih aman dan relatif mudah diperoleh oleh masyarakat.

Daftar Pustaka

1. Dio. *Prospek Tumbuhan Obat di Kalangan Medis.*) Bandung: Sinar Harapan. 2006
<http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptitbpp-gdl-web-2006-dio-1844&q=Obat> (diunduh pada 28 Februari 2011).
2. World Health Organization (WHO). *Traditional Medicine.* 2008
[.http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/) (diunduh pada 3 Maret 2011)
3. Depkes RI. *Tentang Kesehatan.* Undang-Undang Republik Indonesia No.23 Tahun 1992. Jakarta: Departemen Kesehatan. . 2000.
4. Depkes RI. *Tentang Standar Pelayanan Medik Herbal.* Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 121/MENKES/SK/II/2008. Jakarta: Departemen Kesehatan. 2000.
5. George, M., Joseph, L., Ramaswamy. Anti-Allergic, Anti-Pruritic, and Anti-Inflammatory Activities of *Centella Asiatica* Extracts. George, M., Joseph, L., Ramaswamy. *Complementary and Alternative Medicines,* Afr. J. Trad. 2009; 554-9.
6. Fauci, A.S., Braunwald, E., Kasper, D.L., Hauser, S.L., Longo, D.L., Jameson, J.L., *et all.* Palliative and End-of-Life Care. In: Ezekiel J. Emanuel, Joshua Hauser, Linda L. *Harrison's Principles of Internal Medicine 17th edition.* New York: McGraw Hill Medical. 2008; 66-80.
7. Ganiswarna, Sulistia G., dkk.. Analgesik – Antipiretik/Analgesik Anti-Inflamasi Nonsteroid dan Obat Pira. In: P. Freddy Wilmana. *Terapi dan Farmakologi.* Edisi keempat. Jakarta: Gaya Baru. 1995; 207-222.
8. Aidi, L., Alfina, D., Hamidy, M.Y. Beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan keluhan gastrointestinal akibat penggunaan obat anti inflamasi non steroid. *Journal of Medical Science,* September 2008; Jilid 2, Nomor 1. Riau: Badan Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Riau dan IDI wilayah Riau. 2008; 81-7.
9. Widjojo, Julianto. Obat Anti Inflamasi Non-Steroid Sebagai Penyebab Terbanyak Perdarahan Saluran Cerna Bagian Atas. *Majalah Kedokteran Bandung,* Volume XXXV No. I. Bandung: FK UNPAD. 2003;14-8.
10. Widjojo, Julianto. Upper gastrointestinal bleeding induced by NSAIDs. *Journal of Gastroenterology and Hepatology,* volume 18 supplements September. West

- Sussex: Blackwell publish. 2003; A46.
11. Fauci, A.S., Braunwald, E., Kasper, D.L., Hauser, S.L., Longo, D.L., Jameson, J.L., *et al.* 2008. Gastrointestinal Bleeding. In: Loren Laine. *Harrison's Principles of Internal Medicine 17th edition*. New York: McGraw Hill Medical. 257-60.
 12. Zainal, Andi. Patogenesis dan Gambaran Klinik OAINS Gastropati. *Journal of Medical Science*, September 2008; Jilid 1, Nomor 1. Riau: Badan Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Riau dan IDI wilayah Riau. 2007; 36-41.
 13. Fakultas Kedokteran Unjani. Getah Lambung. *Buku Petunjuk Praktikum Blok 12 cetakan ke 2*. FK Unjani. 2010.