

**EFEK AIR REBUSAN KAYU CINA
(*Lannea coromandelica*) TERHADAP
HISTOPATOLOGI MUKOSA LAMBUNG
MENCIT (*Mus musculus*) YANG
DIINDUKSI ASAM KLORIDA (HCl)**

A. Mu'nisa¹, Alimuddin Ali², M. Junda³

A. Muflihunna⁴, dan Nur Istiqamah⁵

Universitas Negeri Makassar^{1,2,3,5}

Universitas Muslim Indonesia⁴

Email: andi.munisa@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek air rebusan kayu cina terhadap histopatologi mukosa lambung mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi asam klorida (HCl). Penelitian ini menggunakan mencit jantan strain ICR sebanyak 45 ekor yang dibagi dalam 3 kelompok perlakuan, yaitu kelompok mencit normal, kelompok mencit gastritis, dan kelompok mencit dengan pemberian air rebusan kayu cina selama 7 dan 14 hari sebanyak 0.3 cc. Hasilnya menunjukkan bahwa setelah pemberian air rebusan kayu cina ada perbaikan sel-sel mukosa lambung mencit. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa air rebusan kayu cina menunjukkan adanya perbaikan secara histopatologis mukosa lambung mencit yang diinduksi asam klorida (HCl).

Kata Kunci: Kayu Cina (*Lannea coromandelica*), Gastritis, Mukosa Lambung

**INDONESIAN
JOURNAL OF
FUNDAMENTAL
SCIENCES
(IJFS)**

E-ISSN: 2621-6728

P-ISSN: 2621-671X

Submitted: January 11th, 2019

Accepted : February, 13th, 2019

Abstract. This study aims to determine the effect of Chinese wood boiled water on histopathology of gastric acid (HCl) induced gastric mucosa (*Mus musculus*). The study used 45 ICR strain male mice which were divided into 3 treatment groups, namely normal mice group, gastritis mice group, and mice group by giving 0.3 cc of wood brewed water for 7 and 14 days. The results showed that after administration of Chinese wood stew water there was an improvement in the gastric mucous cells of the mice. The conclusion in this study is that Chinese wood decoction water shows a histopathological improvement in gastric mucosa induced by hydrochloric acid (HCl)

PENDAHULUAN

Dalam sejarah obat-obatan, telah ditemukan berbagai jenis tanaman yang digunakan oleh masyarakat dahulu sebagai sumber utama dalam pengobatan penyakit (Reddy, et al., 2010). Obat tradisional yang berasal dari tanaman memiliki efek samping yang lebih rendah di bandingkan dengan obat-obatan kimia. Hal ini dikaitkan dengan kecenderungan gaya hidup saat ini yang kembali ke alam atau biasa dikenal dengan istilah “*back to nature*” menegaskan peran tumbuhan sebagai sumber obat dengan melihat dari banyaknya produk herbal yang ada di pasaran.

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan obat alami adalah tanaman Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) dari family Anacardiaceae. Tanaman ini secara empiris telah dikenal sebagai obat luka di kalangan masyarakat suku Bugis dan Makassar. Masyarakat suku Bugis mengenal tanaman kayu jawa sebagai “Ayu Jawa, sedangkan masyarakat suku Makassar dinamakan “Kayu Tammate”. Biasanya masyarakat menggunakan Kayu Jawa sebagai pagar dan ternyata memiliki banyak manfaat mulai dari getah, daun dan batangnya (Ratnasari, 2014). Sistem pengobatan tradisional di India mengklaim bahwa tanaman ini merupakan tanaman obat terbaik di Negara India karena beragam kandungan kimia dan aktivitas farmakologis yang dimilikinya (Reddy, et al., 2010).

Berbagai khasiat Kayu Jawa antara lain adalah untuk mengobati luka luar, luka dalam, sakit perut, penyakit jantung, astringen, lepra, disentri, dan nyeri lokal (Reddy, et al., 2011). Selain itu juga ekstrak kulit batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) memiliki sifat farmakologis sebagai anti-hipotensi (Islam, et al., 2002), efek sitotoksik (Rahman, et al., 2008), dan anti-inflamasi (Singh dan Singh, 1996). Diketahui pula bahwa Kayu Jawa berkhasiat sebagai antimaag (Reddy, et al., 2011) antimikroba (Sathish, et al., 2010), antioksidan (Manik, et al., 2013).

Penyakit gastritis atau yang lebih dikenal dengan penyakit maag merupakan salah satu penyakit akibat peradangan/inflamasi yang terjadi pada lapisan mukosa dan submukosa lambung. Faktor utama disebabkan oleh makanan maupun obat-obatan yang dapat mengiritasi mukosa lambung dan adanya pengeluaran asam lambung yang berlebihan. Sagala (2010), menyatakan bahwa asam lambung dan pepsin yang disekresi mukosa lambung bersifat korosif sehingga dapat merusak mukosa lambung itu sendiri. Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efek air rebusan Kayu Jawa (*lannea coromandelica*) terhadap histopatologi mukosa lambung mencit (*mus musculus*) yang diinduksi asam klorida (HCL).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung mulai Bulan Mei hingga Agustus 2018. Tempat penelitian di laboratorium Biologi Jurusan biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Makassar dan di Balai Besar Veteriner di kabupaten Maros. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*), Mencit (*Mus musculus*), pakan mencit AD II, larutan asam klorida 0.6 N (HCl), NaCl fisiologis, formalin 10%, aluminium foil, plastik pembungkus, spoit 1 ml, kertas saring dan tissue. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas kimia (Pyrex) 250 ml dan 1000 ml, labu Erlenmeyer (Pyrex), neraca analitik, neraca Ohaus, gelas ukur

(Pyrex), batang pengaduk, *hot plate*, kaca preparat, gunting, rang kawat, corong, blender, pipet tetes, baskom, inkubator, *waterbath*, alat bedah dan botol sampel.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*). Kulit batang Kayu Jawa diambil sebanyak 600 gram. Kemudian dicuci dan ditiriskan. Penentuan dosis air rebusan kulit batang Kayu Jawa didasarkan pada kebiasaan masyarakat dalam menggunakan kulit batang Kayu Jawa sebanyak 2-3 jari (200 gram), sehingga pada penelitian ini digunakan dosis 200 gram dan 400 gram. Untuk dosis 200 gram direbus dalam 5 gelas air (1 gelas=200 ml). Kemudian direbus hingga air yang tersisa rata-rata 600 ml untuk dikonsumsi oleh orang dewasa. Jika dosis diberikan pada orang dewasa dengan berat rata-rata 50 kg adalah 600 ml/hari. Mencit yang beratnya 25 gram, dosisnya adalah $(25/50000) \times 600 \text{ cc} = 0,3 \text{ cc/gr/bb/hari}$. Air rebusan kulit batang Kayu Jawa diberikan secara oral selama 7 hari dan 14 hari (Tatukude dkk, 2014).

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit galur ICR (*Imprinting Control Region*) berjenis kelamin jantan, sehat, dan beraktivitas normal yang di pelihara di Laboratorium Kebun Percobaan Biologi FMIPA UNM. Mencit yang digunakan berumur 3 bulan dengan berat 20-25 gram sebanyak 20 ekor yang dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan, tiap kelompok perlakuan mempunyai 5 ulangan. Sebelum perlakuan, terlebih dahulu mencit diadaptasikan selama 1 minggu. Pemberian pakan berupa pakan standar tepung AD II dan air minum secara *ad libitum* sebelum diberi perlakuan. Pada minggu kedua, mencit dikelompokkan menjadi 4 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 ekor mencit dalam satu kandang.

Larutan asam yang diberikan adalah asam klorida (HCl) 0,6 N. Pemberian larutan asam klorida (HCl) ini diberikan setiap hari secara oral selama 7 hari sampai diyakini terjadi peningkatan asam lambung. Pemberian air rebusan kulit batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) diberikan secara oral pada hewan uji selama 7 hari dan 14 hari. Perlakuanannya adalah sebagai berikut: Kelompok Normal, yaitu kelompok mencit yang hanya diberi pakan standar selama masa percobaan. Kelompok Gastritis, yaitu kelompok mencit yang diberi pakan standar dan diberikan larutan asam klorida 0,6 N sebanyak 0,5 ml secara oral. Kelompok I, yaitu kelompok mencit yang diberi pakan standar secara *ad libitum* dan diberikan larutan asam klorida 0,6 N sebanyak 0,5 ml selama 1 minggu. Setelah itu diberikan air rebusan kulit batang Kayu Jawa sebanyak 0,3 ml selama 7 hari. Kelompok II, yaitu kelompok mencit yang diberi pakan standar secara *ad libitum* dan diberikan larutan asam klorida 0,6 N sebanyak 0,5 ml selama 1 minggu. Setelah itu diberikan air rebusan kulit batang Kayu Jawa sebanyak 0,3 ml selama 14 hari.

Setelah masa adaptasi, berat badan mencit ditimbang sebelum dan sesudah diberikan perlakuan HCl dan air rebusan. Setelah pemberian perlakuan, seluruh hewan uji dibedah untuk pengambilan organ lambung, yang selanjutnya akan dilakukan pembuatan preparat histopatologi jaringan lambung mencit dari setiap kelompok. Setelah itu dilakukan pengamatan histopatologinya. Pembuatan preparat histologi menggunakan metode paraffin dengan pewarnaan Haematoksilin-Eosin.

HASIL DAN PEMBAHAN

Data hasil penelitian yang diperoleh dari pengamatan selanjutnya diuji dengan uji statistik menggunakan analisis ANOVA (*Analysis of Variance*) yang kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey. Data hasil pengamatan untuk masing-masing kelompok disajikan pada Tabel 1. Hasil pengamatan mikroskop yang dilakukan pada setiap kelompok, didapatkan hasil yang berbeda-beda. Pada kelompok gastritis yang diberi pakan standar dan larutan HCl 0,6 N sebanyak 0,5 ml memiliki jumlah kerusakan sel yang paling banyak daripada kelompok lainnya. Sedangkan pada kelompok II memiliki jumlah kerusakan sel yang lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok lainnya.

Hasil uji Tukey pada taraf signifikan α 0,05 menunjukkan rata-rata jumlah kerusakan sel mukosa lambung pada kelompok mencit yang hanya diberi pakan standar (3.00 sel) tidak berbeda nyata dengan kelompok mencit yang diberi perlakuan air rebusan selama 7 hari (41.00 sel) dan 14 hari (19.33 sel), namun sangat berbeda nyata dengan kelompok mencit yang diberi pakan standar dan larutan HCl 0,6 N. Adapun data mengenai perhitungan uji Tukey dengan program SPSS ver.22. Pengamatan pada kerusakan sel ditandai dengan adanya perubahan pada sel parietal, seperti penampakan sel yang menghitam dan membentuk gumpalan. Selain itu, dapat pula ditandai dengan adanya peradangan pada sel, nekrosis sel, serta erosi pada sel mukosa.

Tabel 1. Rata-rata jumlah kerusakan sel mukosa pada jaringan lambung mencit (*Mus musculus*) perlapang pandang, dengan perbesaran (40x10)

No.	Perlakuan	Rata-rata Jumlah Kerusakan Sel Mukosa Lambung
1	Kelompok Normal	3.00 ^a
2	Kelompok Gastritis	96.00 ^b
3	Kelompok I	41.00 ^{ab}
4	Kelompok II	19.33 ^a

Keterangan: - Kelompok normal: Mencit hanya diberi pakan standar selama masa percobaan. Kelompok Gastritis: Mencit diberi pakan standar dan diberikan larutan HCl 0,6 N sebanyak 0,5 ml selama masa percobaan. Kelompok I: Mencit diberikan HCl 0,6 N dan selanjutnya diberikan air rebusan kulit batang Kayu Jawa selama 7 hari. Kelompok II: Mencit diberikan HCl 0,6 N dan selanjutnya diberikan air rebusan kulit batang Kayu Jawa selama 14 hari.

Kelompok mencit dengan perlakuan yang diberi pakan standar larutan HCl 0,6 N memiliki rata-rata jumlah kerusakan sel mukosa lambung yang paling besar. Hal ini disebabkan karena kelompok ini hanya mendapat perlakuan dengan HCl dan tidak diberikan air rebusan sebagai efek protektor pada lambung. Pengamatan mikroskopis menunjukkan sel-sel parietal menghitam, nekrosis, dan erosi pada sel mukosa lambung. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Grandi dan Morini

(2000) yang juga memberikan HCl 0,6 N dan menunjukkan adanya kerusakan sel yang menghitam dan erosi pada sel mukosa lambung mencit. Induksi HCl 0,6 N menyebabkan sekresi asam lambung menjadi berlebihan sehingga dapat mengakibatkan kerusakan jaringan pada lambung. Sebagaimana Selviana (2015) menyatakan bahwa adanya kehadiran HCl yang berlebihan di mukosa lambung dapat menstimulasi perubahan pepsinogen menjadi pepsin. Pepsin merangsang pelepasan histamin dari sel mast. Histamin akan menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler sehingga terjadi perpindahan cairan dari intrasel ke ekstrasel dan menyebabkan edema dan kerusakan kapiler sehingga timbul perdarahan pada lambung.

Sel-sel parietal yang menghitam mengindikasikan adanya kerusakan akut pada sel mukosa lambung yang disertai dengan hemorrhaging atau pendarahan pada mukosa lambung, kondisi ini disebut juga sebagai tipe gastritis erosive atau gastritis hemoragik. Adanya penghitaman di daerah sel parietal disebabkan oleh adanya kongesti pada permukaan epitel lambung dan pelebaran pada pembuluh darah di bagian mukosa lambung, sehingga menimbulkan pendarahan. Terdapat dua pengaruh langsung HCl pada lambung, yaitu HCl berpengaruh langsung terhadap kerusakan sel-sel epitel dan juga berpengaruh terhadap mikrosirkulasi mukosa (Grandi dan Morini, 2000).

Perbandingan antara kelompok mencit yang diberikan air rebusan Kayu Jawa selama 7 hari dengan kelompok mencit yang diberikan air rebusan Kayu Jawa selama 14 hari memiliki perbedaan yang signifikan. Hal tersebut dikarenakan pemberian selama 7 hari belum memberikan perlindungan terhadap lambung seperti yang diberikan pada kelompok mencit 14 hari. Sehingga semakin lama pemberian air rebusan kulit batang Kayu Jawa maka dapat berpengaruh semakin baik terhadap perbaikan mukosa lambung mencit.

Adanya penurunan jumlah kerusakan sel disebabkan karena kandungan metabolit sekunder yang dimiliki kulit batang Kayu Jawa yang berfungsi sebagai pelindung lambung. membuktikan dalam penelitiannya mengenai uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol 96% kulit batang Kayu Jawa menunjukkan bahwa kulit batang Kayu Jawa mengandung senyawa-senyawa yang memiliki aktivitas antiinflamasi, yaitu senyawa flavonoid, saponin, dan tannin. Selain itu, juga mengandung senyawa β -sitosterol seperti *quercetin*, *kaempferol*, *isoquercetin*, *leucocyanidin*, *leucodelphidine* (Saputra, 2015; Islam, et al., 2002)

Polifenol dapat memberikan faktor perlindungan terhadap membran mukosa, secara tidak langsung dapat menghambat sekresi asam lambung berlebihan yang dapat memperburuk kerusakan jaringan mukosa yang disebabkan oleh inflamasi. Kandungan flavonoid dan saponin memiliki efek anti-inflamasi yang akan meningkatkan produksi mukus pada lambung. Dan flavonoid meningkatkan kandungan prostaglandin mukosa, menurunkan sekresi histamin dari sel mast oleh penghambatan *histidine decarboxylase*, dan juga sebagai *radical scavengers* (Borrelli dan Angelo, 2000)

Hal lain yang mendukung adanya efek gastroprotektif air rebusan kulit batang Kayu Jawa adalah penelitian yang dilakukan oleh Masbuchin, et al. (2014), pada penelitiannya menyatakan bahwa Bawang Prei (*Allium fistulosum*) dengan

kandungan *quercetin* dan *kaempferol* terbukti memiliki efek gastroprotektif. Kandungan *quercetin* yang dimiliki kulit batang Kayu Jawa juga diyakini dapat mengurangi jumlah kerusakan sel mukosa lambung diperkuat dengan teori Rachmawati, et al. (2010) yang menyatakan bahwa *quercetin* bekerja dengan menghambat enzim histidin dekarboksilase, sehingga sintesis histamin terhambat. Histamin yang dihasilkan akan memacu sekresi cairan lambung, khususnya HCl. Asam lambung yang berlebih menyebabkan rusaknya sel mukosa lambung.

Tannin yang terdapat pada kulit batang Kayu Jawa yang mempunyai efek *astringent*. *Astringent* merupakan sifat dari suatu zat yang menyebabkan terbentuknya presipitasi protein pada permukaan sel (Salawu, et al., 2009) sehingga akan melapisi permukaan sel-sel lambung dan mempertahankan lapisan mukosa terhadap kerja enzim-enzim proteolitik. Tanin menurunkan permeabilitas lapisan permukaan luar mukosa dan meningkatkan pertahanan terhadap infeksi bakteri, iritasi bahan kimia, khususnya iritasi mekanik (Borrelli dan Angelo, 2000).

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa pemberian air rebusan kulit batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) yang diinduksi asam klorida (HCl) 0,6 N memberikan efek terhadap histopatologi mukosa lambung mencit (*Mus musculus*). Dan pemberian air rebusan kulit batang Kayu Jawa selama 14 hari berpengaruh nyata dibandingkan dengan pemberian selama 7 hari yang menandakan bahwa semakin lama pemberian air rebusan kulit batang Kayu Jawa maka berpengaruh semakin baik terhadap perbaikan mukosa lambung.

DAFTAR PUSTAKA

- Borrelli, F., dan Angelo, A.I. (2000). The Plant Kingdom as a Source of Anti-ulcer Remedies. *Phytotherapy Research*. 14: 581-584.
- Grandi, D dan Morini, G. (2000). Famotidine Prevents Deep Histologic Lesion Induced by 0.6N HCl in Rat Gastric Mucosa: Role of Parietal Cells. *Digestive Diseases and Science*. 45(4): 803.
- Islam MT, Sakasai M, Tahara S. (2002). Zoosporicidal Activity of Polyflavonoid Tannin Identified in *Lannea coromandelica* Stem Bark Against Phytopathogenic Oomycete *Aphanomyces Cochlioides*. *J Agric Food Chem* 6(23): 6697-6703.
- Islam, Md. Tofazzal., Satoshi, Tahara. (2000). Dihydroflavonols from *Lannea coromandelica*. *Phytochemistry*. 54: 901.
- Manik, MK., MA Wahid., SMA Islam., A. Pal., KT, Ahmed. (2013). A Comparative Study Of The Antioxidant, Antimicrobial And Thrombolytic Activity of The Bark and Leaves of *Lannea coromandelica* (Anacardiaceae). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. Vol. 4(7): 2609-2610.
- Masbuchin, Ainun N., Nurdiana., Bagus, Putu PS. (2014). Efek Gastroprotektif Bawang Prei (*Allium fistulosum*) terhadap Gastropati pada Lambung Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Indometasin. *Majalah Kesehatan FKUB*. 1(4): 179-186.

- Rachmawati, P., Endang, Listitaningsih S., Isdaryanto. (2010). Efek Perlindungan Ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap Kerusakan Histologist Lambung Mencit yang Diinduksi Aspirin. *Biofarmasi*. 8(2): 42.
- Rahman MS., Bilkis B., Rasheduzzaman C., Khondaker MR., and Mohammad AR. (2008). Preliminary Cytotoxicity Screening Of Some Medicinal Plants Of Bangladesh. *Dhaka Univ J Pharm Sci*. 7(1): 47-52.
- Ratnasari, Watri. (2014). Formulasi dan Uji efektifitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Korteks Kayu Jawa (*Lannea coromandelica* hout merr) Dengan Metode DPPH. *Skripsi*. Makassar: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Reddy, AK., Jyothi MJ., CK. Ashok Kumar. (2010). *Lannea coromandelica*: The Research Tree. *Journal of Pharmacy Research*. 4(3): 577-579.
- Salawu O.A., Tijani A.Y., Obidike I.C., Rafindadi H.A., and Emeje M. (2009). Anti-ulcerogenic properties of methanolic root extract of *Piliostigma reticulatum* (DC) Hoechst (Syn. *Bauhinia reticulate* DC)-Leguminosae in rats. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 3(5): 257.
- Saputra, A. (2015). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Dengan Metode Stabilisasi Membrane Sel Darah Merah Secara In Vitro. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi.
- Sathish, R., Mohd, HA., K. Natarajan., KG. Lalitha. (2010). Evaluation of Wound Healing and Antimicrobial Activity of *Lannea coromandelic* (Houtt) Merrill. *Journal of Pharmacy Research*. 3(6):1225.
- Selviana, B Y. (2015). Effect Of Coffe And Stress With The Incidence Of Gastritis. *Journal Majority*. 2(2): 1-4.
- Singh, S., Singh GB. (1996). Hypotensive Activity of *Lannea coromandelica* Bark Extract. *Phytotherapy Research*. 10: 429-430.
- Susilawati, Ni Made., Yuliet., Khildah, Khaerati. (2016). Aktivitas Gastroprotektif Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot*) terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi dengan Aspirin. *Online Journal of Natural Science*. 5(3): 296-306.