

## FORMULASI DOSIS JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* s.) DAN LABU KUNING (*Cucurbita moschata* (Duch.) Poir.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI CAPSAICIN DAN ASPIRIN TERHADAP HISTOPATOLOGI LAMBUNG

Ana B. Montol<sup>1</sup>, Fred A. Rumagit<sup>2</sup>, Nonce N. Legi<sup>3</sup>, Nita R. Momongan<sup>4</sup>

<sup>1234</sup> Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado

Email korespondensi : [anamontol17@gmail.com](mailto:anamontol17@gmail.com)

### ABSTRACT

*Gastritis is a disease that is most often caused by eating disorders, the habit of consuming spicy and acidic foods and the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs such as aspirin. The content of antioxidants and vitamin C in lime juice plays a role in increasing stomach protection and the ability to regenerate cells as well as anti-inflammatory. Pumpkin sap can protect the stomach from stimulation, and reduce stomach ulcers. This study aims to determine the gastric histopathology of male white rats (*Rattus Novergicus*) given lime juice (*Citrus aurantifolia* s.) And pumpkin juice (*Cucurbita moschata* (Duch.) Poir with different doses after being induced by capsaicin and aspirin. This type of research is experimental with a post test only control group design. The tested animals were 51 male white rats (*Rattus norvegicus*) divided into 17 treatment groups, each consisting of 3 rats. All mice that had finished their treatment period were terminated and then examined histopathologically. The results of this study indicate that the rats in the negative control group (KN) or those who did not get the treatment had a gastric histopathological picture with normal gastric characteristics. The capsaicin and aspirin-induced groups of mice showed moderate histopathological lesions. The group of mice induced with capsaicin or aspirin then intervened with lime juice, generally showed a moderate degree of inflammation and only at a dose of 1 ml showed an improvement in erosion of the gastric mucosa. The group of mice induced with capsaicin or aspirin then intervened with pumpkin juice, showed an improvement in the histopathology of the rats' stomach. Conclusion: The administration of 1 ml lime juice can suppress erosion or inflammation of the gastric mucosa of rats caused by induction of capsaicin and aspirin. Giving pumpkin juice at doses of 2 ml and 3 ml can improve inflammation of the gastric mucosa due to capsaicin induction.*

**Keywords:** Lime, Yellow Pumpkin, gastric histopathology

### ABSTRAK

Gastritis adalah suatu penyakit yang paling sering diakibatkan oleh ketidakaturan makan, kebiasaan mengonsumsi makanan yang pedas dan asam serta pemakaian obat-obatan anti-inflamasi nonsteroid seperti aspirin. Kandungan antioksidan dan vitamin C dalam air perasan jeruk nipis berperan dalam meningkatkan proteksi lambung dan kemampuan regenerasi sel serta sebagai antiinflamasi. Getah buah labu dapat melindungi lambung dari rangsangan, dan mengurangi tukak lambung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui histopatologi lambung pada tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*) yang diberikan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* s.) dan jus labu kuning (*Cucurbita moschata* (Duch.) Poir dengan dosis berbeda setelah diinduksi capsaicin dan aspirin.

Jenis penelitian adalah eksperimental dengan rancangan *post test only control group design*. Hewan uji yaitu 51 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) dibagi dalam 17 kelompok perlakuan, masing-masing terdiri dari 3 ekor tikus. Semua tikus yang telah selesai masa perlakuannya, diterminasi kemudian diperiksa histopatologinya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tikus pada kelompok kontrol negatif (KN) atau yang tidak mendapatkan perlakuan memiliki gambaran histopatologi lambung dengan ciri ciri lambung normal. Kelompok tikus yang diinduksi capsaicin maupun aspirin memperlihatkan terjadinya lesio histopatologi dengan derajat sedang. Kelompok tikus yang diinduksi dengan capsaicin maupun aspirin kemudian diintervensi dengan air perasan jeruk nipis, secara umum memperlihatkan derajat inflamasi sedang dan hanya pada dosis pemberian 1 ml yang memperlihatkan adanya perbaikan erosi pada mukosa lambung. Kelompok tikus yang diinduksi dengan capsaicin maupun aspirin kemudian diintervensi dengan jus labu kuning, memperlihatkan terjadi perbaikan histopatologi lambung tikus. Kesimpulan : Pemberian air perasan jeruk nipis dosis 1 ml dapat menekan erosi atau peradangan pada mukosa lambung tikus yang disebabkan oleh induksi capsaicin dan aspirin. Pemberian jus labu kuning dosis 2 ml dan 3 ml dapat memperbaiki inflamasi mukosa lambung akibat induksi capsaicin.

**Kata Kunci : Jeruk Nipis, Labu Kuning, histopatologi lambung**

Gastritis merupakan salah satu masalah kesehatan saluran pencernaan yang paling sering terjadi dan diderita masyarakat dunia. Hampir 10 persen penduduk dunia menderita gastritis (Anasari dkk,2009). Gastritis adalah suatu penyakit yang paling sering diakibatkan oleh ketidakteraturan makan, kebiasaan mengkonsumsi makanan pedas dan asam serta frekuensi minuman iritatif (Yunita, 2010).

Peradangan lambung juga dapat ditemukan karena terjadinya erosi atau rusaknya sel epitel. Aspirin, alkohol, penilbutazon, bubuk cabai, dan bubuk tembakau dapat menyebabkan erosi sel epitel lambung akut (Croft, 2007).

Aspirin tergolong obat analgesik, antipiretik, dan antiinflamasi yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Pemakaian aspirin mempunyai efek samping bila dosisnya besar, seperti terjadinya gastritis, tukak lambung, dan perdarahan lambung. Gastritis yang terjadi karena aspirin disebabkan oleh iritasi mukosa lambung oleh tablet aspirin yang tidak larut dengan sempurna, penyerapan oleh lambung, atau oleh karena hambatan terhadap prostaglandin. (Tarihi, 2001).

Cabe rawit mengandung *Capsaicin*. *Capsaicin* merupakan salah satu bahan iritan bagi mamalia dan dapat menimbulkan sensasi terbakar pada jaringan yang terkena (Michael dkk, 1997). Penelitian yang dilakukan oleh Bawulele dkk (2015), pemberian aspirin 21mg/hari selama 10 hari menyebabkan gastritis akut pada tikus Wistar.

Salah satu tumbuhan herbal yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk pengobatan tradisional adalah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S) (Aibinu, 2007) dan buah labu kuning atau dikenal dengan nama latin *Cucurbita moschata* (Duch.) Poir.

Dalam bidang medis, jeruk nipis dimanfaatkan sebagai penambah nafsu makan, diare, antipireutik, antiinflamasi, antibakteri dan diet (Mursito, 2006; Haryanto,2006). Kandungan antioksidan seperti *limonene*, flavonoid dan vitamin

C berperan dalam meningkatkan proteksi lambung dan kemampuan regenerasi sel, serta sebagai anti inflamasi. (Moraes dkk, 2009). Selain jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* s.) yang dapat memproteksi lambung, sayur buah labu kuning (*Cucurbita moschata Duch Poir*) diduga dapat melindungi lambung. Hal ini diketahui karena labu kuning merupakan buah bergetah.

Labu kuning *Cucurbita moschata* (Duch.) Poir. mengandung saponin, flavonoida, tanin serta mengandung unsur zat yang sangat lengkap, seperti provitamin A, vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, kalsium, magnesium, fosfor, protein, lemak dan  $\beta$  karoten (Siemonsma & Kasem, 2004). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pemberian Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* s.) dan Labu kuning (*Cucurbita moschata Duch Poir*) terhadap histopatologi lambung tikus putih jantan (*Rattus Norvegicus*) yang diinduksi Capsaicin dan Aspirin.

### Metode

Penelitian eksperimental menggunakan rancangan *post test only control group design* ini dilakukan pada bulan Agustus s/d Oktober 2018. Hewan uji yaitu 51 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) dengan kriteria berusia sekitar 2-3 bulan dengan berat badan 150-200 gram, dibagi secara acak menjadi 17 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 3 ekor tikus. Pembagian kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pembagian Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan Menurut Jenis Induksi dan Intervensi

No	Kelompok Kontrol/Perlakuan	Jenis Induksi	Waktu Induksi (hari)	Jenis Intervensi	Waktu Intervensi (hari)
1	Kontrol Negatif	Tidak ada (pakan)	7	Pakan	7
2	Kontrol Positif I	Capsaicin*)	7	Aqua destilata	7
3	Kontrol Positif II	Aspirin **)	7	Aqua destilata	7
4	Kontrol Positif III	Capsaicin	7	Sukralfat 73 mg/hr	7
5	Kontrol Positif IV	Aspirin	7	Sukralfat 73 mg/hr	7
6	Perlakuan I	Capsaicin	7	Air jeruk nipis 1 ml	7
7	Perlakuan II	Capsaicin	7	Air jeruk nipis 2 ml	7
8	Perlakuan III	Capsaicin	7	Air jeruk nipis 3 ml	7
9	Perlakuan IV	Aspirin	7	Air jeruk nipis 1 ml	7
10	Perlakuan V	Aspirin	7	Air jeruk nipis 2 ml	7
11	Perlakuan VI	Aspirin	7	Air jeruk nipis 3 ml	7
12	Perlakuan VII	Capsaicin	7	Jus labu kuning 1 ml	7
13	Perlakuan VIII	Capsaicin	7	Jus labu kuning 2 ml	7
14	Perlakuan IX	Capsaicin	7	Jus labu kuning 3 ml	7
15	Perlakuan X	Aspirin	7	Jus labu kuning 1 ml	7
16	Perlakuan XI	Aspirin	7	Jus labu kuning 2 ml	7
17	Perlakuan XII	Aspirin	7	Jus labu kuning 3 ml	7

Keterangan :

\*) Capsaicin 1% dosis 20 mg/Kg BB

\*\*\*) Aspirin dosis 84 mg/Kg BB

Semua kelompok tikus yang telah selesai masa perlakuan, diterminasi dan kemudian diperiksa histopatologi lambungnya. Pemeriksaan histopatologi organ lambung dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Pemeriksaan kuantitatif organ lambung dilakukan dengan perhitungan jumlah sel perietal dengan pewarnaan HE pada 5 lapang pandang. Pemeriksaan kualitatif dilakukan terhadap deskuamasi epitel, kongesti, hemorrhagi dan edema pada lambung tikus dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE). Hasil pemeriksaan kualitatif dikelompokkan menjadi tiga derajat keparahan yaitu ringan, sedang dan berat.

## Hasil

Perubahan histopatologi lambung ditandai dengan terjadinya deskuamasi epitel, kongesti, hemorrhagi dan edema. Berikut ini adalah gambaran histopatologi lambung tikus berdasarkan perlakuan yang dilakukan.

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian aspirin dan capsaicin dapat menyebabkan deskuamasi epitel mukosa lambung dengan derajat keparahan yang sama yaitu derajat sedang. Pemberian jus labu kuning dapat menekan derajat deskuamasi epitel mukosa lambung dibandingkan dengan air perasan jeruk nipis. Perbaikan erosi mukosa terutama terjadi pada kelompok dengan pemberian jus labu kuning dibandingkan dengan air perasan jeruk nipis. Terdapat kongesti dengan derajat sedang pada hampir semua kelompok perlakuan. Pemberian jus labu kuning dapat memperingan kongesti yang terjadi akibat induksi aspirin.

Tabel 1. Gambaran Derajat Deskuamasi Sel Epitel, Erosi, Kongesti, Hemorrhagi dan Edema Pada Lambung Tikus Pada Semua Kelompok Perlakuan

KP	Jenis Induksi	Jenis Intervensi	Lesio Histopatologi				
			DE	E	K	H	E
1	Tidak ada	Kontrol Negatif	+	TA	TA	TA	TA
2	Capsaicin	Aqua Destilata	++	++	++	++	++
3	Aspirin	Aqua Destilata	++	++	++	++	++
4	Capsaicin	Sukralfat	+	+	+	+	+
5	Aspirin	Sukralfat	+	+	+	+	+
6	Capsaicin	Jeruk Nipis 1 ml	++	+	++	++	++
7	Capsaicin	Jeruk Nipis 2 ml	++	++	++	++	++
8	Capsaicin	Jeruk Nipis 3 ml	++	++	++	++	++
9	Aspirin	Jeruk Nipis 1 ml	++	+	++	++	++
10	Aspirin	Jeruk Nipis 2 ml	++	++	++	++	++
11	Aspirin	Jeruk Nipis 3 ml	++	++	++	++	++
12	Capsaicin	Jus Labu Kuning 1 ml	+	++	++	++	++
13	Capsaicin	Jus Labu Kuning 2 ml	+	+	++	++	+
14	Capsaicin	Jus Labu Kuning 3 ml	+	+	++	++	+
15	Aspirin	Jus Labu Kuning 1 ml	+	++	++	++	++
16	Aspirin	Jus Labu Kuning 2 ml	+	+	+	+	+
17	Aspirin	Jus Labu Kuning 3 ml	+	+	+	+	+

Keterangan : ++ Derajat Sedang , + Derajat Ringan, DE : Deskuamasi Epitel, E : Erosi, K : Kongesti, H : Hemorrhagi, E : Edema

Hemorrhagi dengan derajat ringan hanya terdapat pada kelompok perlakuan pemberian jus labu kuning 2 ml dan 3 ml yang diinduksi dengan aspirin. Derajat edema ringan terjadi pada pemberian jus labu kuning 2 ml dan 3 ml. Pemberian jus labu kuning dapat menurunkan reaksi edema pada mukosa lambung tikus dibandingkan dengan pemberian air perasan jeruk nipis.

Tabel 2. Jumlah Sel-sel Parietal Mukosa Lambung Tikus Pada Semua Kelompok Perlakuan

Kelompok	Jenis Induksi	Jenis Intervensi	Jumlah Sel Parietal
1	Tidak ada	Kontrol Negatif	25.300±1383
2	Capsaicin	Aqua Destilata	37.450±1520
3	Aspirin	Aqua Destilata	38.050±1438
4	Capsaicin	Sukralfat	26.780±837
5	Aspirin	Sukralfat	27.120±1063
6	Capsaicin	Jeruk Nipis 1 ml	28.990±1016
7	Capsaicin	Jeruk Nipis 2 ml	26.742±227
8	Capsaicin	Jeruk Nipis 3 ml	35.310±514
9	Aspirin	Jeruk Nipis 1 ml	31.280±1551
10	Aspirin	Jeruk Nipis 2 ml	34.540±1225
11	Aspirin	Jeruk Nipis 3 ml	43.160±1260
12	Capsaicin	Jus Labu Kuning 1 ml	34.730±240
13	Capsaicin	Jus Labu Kuning 2 ml	36.330±1430
14	Capsaicin	Jus Labu Kuning 3 ml	36.660±2264
15	Aspirin	Jus Labu Kuning 1 ml	41.400±255
16	Aspirin	Jus Labu Kuning 2 ml	38.520±945
17	Aspirin	Jus Labu Kuning 3 ml	40.620±846

Dilihat dari jumlah sel-sel parietal, pemberian air perasan jeruk nipis 1 dan 2 ml pada kelompok tikus yang telah diinduksi dengan capsaicin memiliki jumlah sel parietal yang mendekati jumlah sel parietal pada kelompok kontrol negatif atau kelompok tikus yang hanya diberikan pakan normal. Hasil uji statistik menunjukkan yang berbeda secara signifikan dengan kelompok kontrol positif hanyalah kelompok tikus yang diberikan air perasan jeruk nipis 1 ml dan 2 ml setelah diinduksi dengan capsaicin.

## Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tikus pada kelompok kontrol negatif (KN) atau yang tidak mendapatkan perlakuan memiliki gambaran histopatologi lambung dengan ciri ciri lambung normal dimana lapisan mukosa, sub mukosa, muskularis dan serosa terlihat utuh. Pada kelompok ini terjadi deskuamasi epitel ringan, namun deskuamasi epitel yang terjadi merupakan reaksi fisiologis tubuh. Dalam keadaan normal, lapisan sel-sel epitel saluran pencernaan terus menerus berganti dan regenerasi dengan cara deskuamasi setiap 1-3 hari (Malik, 1992 ; Puspitasari, 2008)

Kelompok tikus yang diinduksi dengan capsaicin 1 % dengan dosis 20 mg/kg berat badan selama 7 hari memberikan gambaran histopatologi berupa terjadinya lesio dengan derajat sedang yang ditandai dengan deskuamasi epitel , peradangan, kongesti, homorrhagi dan adanya edema di mukosa dan sub mukosa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang

menyimpulkan bahwa capsaicin menyebabkan lesio histopatologi berupa kongesti, peradangan dan deskuamasi epitel lambung dan usus pada pemberian dua dan empat minggu dengan dosis pemberian 10 mg/kg berat badan (Taufik, 2014). Capsaicin merupakan senyawa iritan, sehingga dapat mengiritasi mukosa lambung dan menstimulasi terjadinya peradangan dan kongesti. Capsaicin menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah dan meningkatkan aliran pembuluh darah pada mukosa melalui VR1 (*vanilloid receptor 1*). VR1 atau disebut juga TRPV1 (*transient receptor potential vanilloid 1*) merupakan reseptor multimodal yang dapat diaktifkan oleh senyawa vanilloid seperti capsaicin (Venkatachalam, 2007)

Kelompok tikus yang diinduksi dengan aspirin atau asam asetat salisilat juga memperlihatkan terjadinya lesio histopatologi dengan derajat sedang. Pemberian aspirin 84 mg/kg berat badan selama 7 hari menyebabkan terjadinya deskuamasi epitel, peradangan, kongesti, hemorrhagi dan reaksi edema pada mukosa lambung tikus. Peradangan lambung tersebut terjadi akibat efek samping dari aspirin. Aspirin dapat menghambat sintesis prostaglandin melalui penghambatan aktifitas enzim siklooksigenase (COX) (Kartasasmita 2002 ; Puspitasari , 2008) dan menyebabkan penurunan aliran darah menuju mukosa lambung dan penurunan sekresi mukus yang melindungi mukosa lambung (Wilmana dan Sulistia, 2007). Prostaglandin berefek positif pada saluran pencernaan, sehingga penghambatan sintesis prostaglandin akan menurunkan ketahanan mukosa dan memicu kerusakan mukosa lambung (Kartasasmita, 2002, Puspitasari, 2008).

Kelompok tikus yang diinduksi dengan capsaicin maupun aspirin kemudian diintervensi dengan air perasan jeruk nipis, secara umum memperlihatkan derajat inflamasi sedang dan hanya pada dosis pemberian 1 ml yang memperlihatkan adanya perbaikan erosi pada mukosa lambung. Air perasan jeruk nipis mengandung mengandung vitamin C yang berperan dalam regenerasi sel (Moraes dkk, 2009). Selain itu, dalam air perasan jeruk nipis juga terkandung flavonoid dan limonene yang berperan dalam meningkatkan proteksi lambung sebagai antioksidan dan antiinflamasi (Mota dkk, 2009) . Pemberian air perasan jeruk dengan dosis 2 ml dan 3 ml setelah diinduksi dengan capsaicin maupun aspirin tidak menunjukkan perbaikan histopatologi lambung di duga karena air perasan jeruk nipis juga mengandung asam sitrat, pada dosis tertentu (tinggi) dapat menjadi bahan iritan.

Hasil uji statistik menunjukkan ada perbebedaan yang signifikan jumlah sel-sel parietal pada kelompok tikus yang diberikan air perasan jeruk nipis 1 ml dan 2 ml setelah diinduksi capsaicin dengan kelompok kontrol positif yang diinduksi capsaicin. Sel parietal adalah salah satu jenis sel yang terdapat pada kelenjar mukosa lambung. Pemberian aspirin dan capsaicin dapat meningkatkan sekresi asam lambung. Meningkatnya sekresi asam lambung berhubungan erat dengan peningkatan sel-sel parietal. Oleh karena itu pada kelompok tikus yang diinduksi dengan capsaicin dan aspirin menunjukan terjadinya peningkatan jumlah sel-sel parietal dibandingkan dengan jumlah sel-sel parietal pada kelompok negatif atau kelompok yang tidak diberikan perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air perasan jeruk nipis 1 ml dan 2 ml dapat menekan peningkatan sekresi asam lambung yang diakibatkan oleh capsaicin . Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah sel-sel parietal pada kelompok tikus yang diberikan air perasan jeruk nipis 1 ml dan 2 ml setelah diinduksi dengan capsaicin tidak berbeda nyata dengan jumlah sel-sel parietal

pada kelompok tikus yang tidak diberikaan perlakuan (kontrol negatif). Pemberian air perasan jeruk nipis dengan dosis 1 ml dan 2 ml di duga dapat menertalkan dan menyeimbangkan asam yang ada dalam lambung tikus akibat induksi capsaicin.

Kelompok tikus yang diinduksi dengan capsaicin maupun aspirin kemudian diintervensi dengan jus labu kuning, memperlihatkan terjadi perbaikan gambaran histopatologi lambung tikus. Pemberian jus labu kuning dengan dosis 1 ml, 2 ml dan 3 ml mampu menekan terjadinya deskuamasi epitel lambung yang diakibatkan oleh induksi capsaicin dan aspirin. Pemberian jus labu kuning pada dosis 2 ml dan 3 ml mampu memperbaiki inflamasi mukosa lambung yang diakibatkan oleh induksi aspirin. Hal ini ditandai dengan berkurangnya erosi, kongesti, hemorrhagi dan edema pada lambung tikus. Sedangkan inflamasi mukosa lambung yang diakibatkan oleh capsaicin, pemberian jus labu kuning 2 ml dan 3 ml hanya mampu memperbaiki erosi dan edema saja. Adanya perbaikan histopatologi lambung tikus setelah diberikan jus labu kuning diduga karena labu kuning selain merupakan sayur buah yang memiliki getah, labu kuning juga kaya akan beta karoten seperti lutein, zeaxanthin dan karoten (Hendrasty, 2003). Getah buah labu kuning dapat melindungi lambung dari rangsangan dan mengurangi tukak lambung (Zhen, 2005). Beta karoten dapat melindungi dinding lambung akibat peradangan asam lambung yang tinggi dan menghambat pertumbuhan bakteri penyebab ulkus pada lambung . Labu kuning juga mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan.

Air perasan jeruk nipis sudah sering digunakan sebagai obat herbal untuk mengatasi gastritis. Jus labu kuning belum banyak digunakan oleh masyarakat untuk mengatasi masalah gastritis. Dalam penelitian ini pemberian air perasan jeruk nipis untuk mengatasi gastritis hanya pada dosis sebanyak 1ml yang menunjukkan dapat menekan terjadinya peradangan. Sedangkan pemberian jus labu kuning pada dosis 2 ml dan 3 ml dapat memperbaiki peradangan yang terjadi terutama akibat induksi aspirin. Penggunaan jus labu kuning ternyata dapat mengatasi gastritis yang disebabkan karena terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang merangsang seperti makanan yang terlalu pedas dan asam.

## **Kesimpulan**

Pemberian air perasan jeruk nipis dosis 1 ml dapat menekan erosi atau peradangan pada mukosa lambung tikus yang disebabkan oleh induksi capsaicin dan aspirin. Pemberian air perasan jeruk nipis dosis 1 ml dan 2 ml dapat menekan sekresi asam lambung akibat induksi capsaicin. Pemberian jus labu kuning dosis 2ml dan 3 ml dapat memperbaiki erosi dan edema yang terjadi akibat induksi capsaicin dan aspirin. Pemberian jus labu kuning dosis 2 ml dan 3 ml dapat memperbaiki inflamasi mukosa lambung akibat induksi capsaicin dan aspirin, ditandai dengan berkurangnya erosi/peradangan dan edema. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perubahan histopatologi pada lambung tikus yang mengalami ulkus akibat induksi aspirin dengan pemberian jus labu kuning pada dosis yang lebih tinggi. Labu kuning dapat dimanfaatkan untuk mengatasi gastritis yang diakibatkan oleh pengaruh mengkonsumsi makanan yang pedas dan asam.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aibinu I, Adenipekun T, Adelowotan T, Ogunsanya T, Odugbemi T. Evaluation of the antimicrobial properties of different parts of *Citrus aurantifolia* (lime fruit) as used locally. *Afr. J. Trad. Complem. Alter. Med.* 2007; 4(2): 185-195.21.
- Ansari M, Omrani M, Sayyah B, Ansari S. Effect of Helicobacter Pylori Infection on the Lipid, Lipoproteins, Apolipoprotein-A1, Lipoprotein A and Apolipoprotein-B in Patients with Gastritis. *African Journal of Microbiology Research.* 2009;4(1):84-87.
- Bawulele A, Loho L, dan Lintong P, 2016. Pengaruh cabe rawit terhadap gambaran histopatologik lambung tikus Wistar yang diinduksi aspirin. *Jurnal e-Biomedik (eBm), Volume 4, Nomor 2, Juli-Desember 2016*
- Croftt DN, 2007. Cell Turnover and Loss and The Gastric Mucosal Barrier.
- Haryanto, Sri. 2006 . *Sehat dan Bugur Secara Alami*. Jakarta: Penebar Plus.
- Hendrasty, HK, 2003. *Tepung Labu Kuning*. Kanisius, Yogyakarta.
- Michael JC, Mark AS, Makoto T, Tobias AR, Jon DL, David J. 1997. The Capsaicin Receptor: A Heat-Activated Ion Channel in The Pain Pathway. 1997:389:816.
- Moraes TM, Kushima H, Moleiro FC, Santos RC, Rocha LR, Marques MO, et al. 2009. Effects of limonene and essential oil from *Citrus aurantium* on gastric mucosa. *Chem Biol Interact.* 2009 Agustus 14.. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19410566>
- Mota KS, Dias GE, Pinto ME, Ferreira AL, Brito AR, Lima CA, et al. 2009. Flavonoids with gastroprotective activity. *Molecules.* 2009;14(3):979-1012.
- Mursito, Bambang. 2006. *Ramuan Tradisional untuk Pelangsing Tubuh*. Jakarta: Penebar Swadya
- Puspitasari D.A, 2008. Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Akibat Pemberian Asam Asetil Salisilat. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. IPB. Bogor
- Puspitasari D.A, 2008. Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Akibat Pemberian Asam Asetil Salisilat. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. IPB. Bogor
- Siemonsma, and Kasem, P.J.S., 2004, *Vegetables*, Plant Resources of South-East Asia, No 8, Prosea, Indonesia, Bogor.
- Tarihi B, Tarihi K. Biological activities of Musa Species. *Br J Pharmac.* 2001; 30 p. 39-50.
- Taufik M.E, 2014. Kajian Toksikopatologi Pemberian Capsaicin Peroral Terhadap Organ Lambung dan Usus Mencit C3H. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. IPB. Bogor



Wilmana PF, Sulistia G, Analgesik-antipiretik, anti-inflamasi nonsteroid dan obat gangguan sendi lainnya. In: Gunawan, Nafrialdi SR, editor. Farmakologi dan Terapi (5th ed). Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 2007; p. 234-7.

Yunita R, 2010. Hubungan Antara Karakteristik Responden, Kebiasaan Makan Dan Minum, Serta Pemakaian NSAID Dengan Terjadinya Gastritis Pada Mahasiswa Kedokteran.  
<http://adln.fkm.unair.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=adlnfkm-adln-ratnayunit-1493>. Diakses tanggal 19 Desember 2020

Zhen, L. S., 2005, *Ben Cao Gang Mu*, China :The Time Literature & Art Press.