

## Pengaruh Ekstrak Daun Suji (*Dracaena angustifolia*) terhadap PH Lambung Tikus Jantan *Rattus Norvegicus* yang Diinduksi NSAID

Dita Sukmaya Prawitasari<sup>1</sup>, Rivan Virlando Suryadinata<sup>1</sup>, Ni Luh Riska Dewi Sarmitavati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya (UBAYA), Surabaya

### ABSTRACT

**Background of Study:** *The widespread use of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) as analgesic, antipyretic and anti-inflammatory agents still causes some worries in the population related to side effects, especially gastric ulcers. Suji leaf (Dracaena angustifolia) is a plant that well known as a food coloring also known contain flavonoids, saponins and phenolics that have the potential as antioxidants and anti-inflammatory. The purpose of this study was to determine the effect of suji leaf extract on gastric pH of male Rattus norvegicus rats induced by NSAIDs.*

**Methods :** *This study was a laboratory experimental research using Randomized Controlled Trial with Post-test Only Control Group Design. Thirty male rats (Rattus norvegicus) divided into 6 groups, i.e normal control group (KN), negative control (K-), positive control (K+), and three treatment groups with Suji leaf extract dose 50mg/kgbw (KU1), 100mg/kgBW (KU2) and group with Suji leaf extract dose 200mg/kgbw (KU3) for 14 days once daily after induction of NSAID (aspirin dose 200 mg/kgbw for 5 days) at the Animal Laboratory Faculty of Medicine, Universitas Surabaya. Gastric pH was measured after the rats fasted and sacrificed. Data were analyzed statistically by using One Way ANOVA test and LSD (Least Significant Difference).*

**Results :** *The results showed that there was no significant difference between each group KU1, KU2 and KU3 on gastric pH of rats induced by NSAIDs ( $p > 0.05$ ). The lowest mean gastric pH level was in the K(+) group.*

**Conclusion :** *The administration of suji leaf extract did not show a significant difference to the gastric pH of male Rattus noervegicus rats induced by NSAIDs.*

**Keywords :** *Suji leaf; gastric ulcer; NSAID; gastric pH*

---

Korespondensi: Dita Sukmaya Prawitasari, Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya, Jalan Raya Kalirungkut, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, (031) 2981353, dita.sukmaya@staff.ubaya.ac.id

## PENDAHULUAN

Tukak lambung merupakan salah satu penyakit yang dapat menyebabkan kematian nomor empat di dunia setelah Kamboja, Afrika Tengah dan Sierra Leone berdasarkan World Health Rankings. Hal ini dapat terjadi akibat adanya ketidakseimbangan antara faktor pelindung dan perusak lambung. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kebiasaan penggunaan *nonsteroidal anti-inflammatory drugs* (NSAID), gaya hidup dan pola makan yang kurang baik, serta akibat stress. Penggunaan NSAID sendiri menyumbang sekitar 11%-30% dari angka kejadian tukak lambung (Kavitt, R. T., Lipowska, A. M., Anyane-Yeboah, A., & Gralnek, 2019).

Obat golongan NSAID bekerja melalui penghambatan proses katalisasi oleh enzim *cyclooxygenase-1* (COX-1) dan *cyclooxygenase-2* (COX-2) yang selanjutnya mengakibatkan terjadi penghambatan pada sintesis prostaglandin, penurunan aliran darah mukosa, penurunan sekresi lendir mukus dan bikarbonat, penghambatan proses proliferasi sel serta terjadinya infiltrasi neutrophil dan produksi *oxyradical*. Apabila kondisi seperti tersebut berlangsung terus menerus, munculnya lesi pada lambung sangat dimungkinkan terjadi sehingga timbullah tukak lambung (Tjokropawiro, 2015) (FM and N, 2016).

Salah satu golongan NSAID yang dapat mengakibatkan efek samping tukak lambung adalah aspirin. Berdasarkan penelitian oleh Parhan and Gulo (2019) dikatakan bahwa pemberian aspirin dapat mengakibatkan terjadinya tukak lambung yang lebih cepat dibandingkan dengan pemberian NSAID jenis lain seperti asam mefenamat, natrium diklofenak, dan ibuprofen (Parhan and Gulo, 2019).

Daun suji (*Dracaena angustifolia*) merupakan salah satu daun tanaman yang biasa digunakan sebagai pewarna alami makanan dan diketahui memiliki berbagai

manfaat sebagai agen antiinflamasi akibat kandungan senyawa saponin, flavonoid, dan senyawa fenolik yang dimilikinya (Sri Andila and Warseno, 2019). Senyawa flavonoid pada daun suji bekerja sebagai agen anti inflamasi melalui penghambatan akumulasi leukosit pada daerah inflamasi. Berdasarkan informasi di atas, penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) terhadap pH lambung tikus *rattus norvegicus* yang diinduksi NSAID (Khotimah S, N, 2017)

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun suji (*Dracaena angustifolia*) yang diambil dari UPT UPT Laboratorium Herbal Materia Medika, Batu, Malang, aspirin, omeprazole, eter, CMC Na 0,5%, aquadest, makanan hewan, NaCl 0,9%, dan alat bedah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental jenis *Randomized Controlled Trial* (RCT) dengan desain penelitian *Post Test Only Control Group Design* yang dilaksanakan di Laboratorium Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya pada bulan April-Mei 2021.

Pembuatan ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) Sebanyak 2 kg daun suji (*Dracaena angustifolia*) dicuci bersih terlebih dahulu dari kotoran dengan air mengalir lalu dikeringkan tanpa terkena sinar matahari. Daun yang sudah kering selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan diayak hingga memperoleh serbuk simplisia. Serbuk tersebut kemudian akan mengalami proses maserasi dengan menggunakan etanol 96% selama 5x24 jam. Maserat yang diperoleh selanjutnya dipisahkan dari ampasnya lalu diuapkan menggunakan evaporator pada suhu 50°C. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuapkan dengan *waterbath* dan dihasilkan ekstrak kental yang nanti akan diberikan kepada tikus menggunakan sonde lambung.

Hewan coba yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) strain wistar berusia 2-3 bulan dengan berat 150-250 gram yang sehat dan tidak tampak adanya kelainan anatomi sebanyak 30 ekor.

Perlakuan Hewan Percobaan dikelompokkan dalam 6 kelompok perlakuan, masing-masing terdiri dari 5 ekor tikus yaitu :

- Kelompok kontrol normal (tanpa perlakuan)
- Kelompok kontrol negatif
- Kelompok kontrol positif
- Kelompok uji 1 yang diberikan ekstrak etanol daun suji dosis 50mg/Kg BB
- Kelompok uji 1 yang diberikan ekstrak etanol daun suji dosis 100mg/Kg BB
- Kelompok uji 1 yang diberikan ekstrak etanol daun suji dosis 200mg/Kg BB

Semua hewan coba, kecuali kelompok kontrol normal setelah selesai aklimatisasi selama 5 hari selanjutnya diinduksi tukak lambung menggunakan aspirin dosis 200 mg/kgBB melalui sonde lambung selama 5 hari. Pada hari ke-10 sampai hari ke-24 kelompok kontrol negatif diberikan omeprazole 0,36mg/200grBB, kelompok kontrol positif diberikan makanan standart sedangkan 3 kelompok uji masing-masing mendapatkan ekstrak daun suji dosis 50mg/KgBB, 100mg/Kg BB, dan 200mg/KgBB yang diberikan per sonde. Pada hari ke-25, semua tikus kemudian dikorbankan dengan anastesi setelah dipuasakan semalaman.

Lambung tikus kemudian dikeluarkan dari abdomen setelah bagian atas dan bawahnya diikat dan dipotong. Larutan NaCl 0,9% sebanyak 2 cc selanjutnya diinjeksikan ke dalam lambung, selanjutnya bagian kurvatura mayor dibedah dan cairan lambung diambil. Cairan lambung yang diambil kemudian disentrifus pada 3000 rpm selama 10 menit dan cairan bening diambil untuk dicek pH-nya.

Analisis Data yang diperoleh lalu diolah dengan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Post Hoc dengan  $p < 0,05$ .

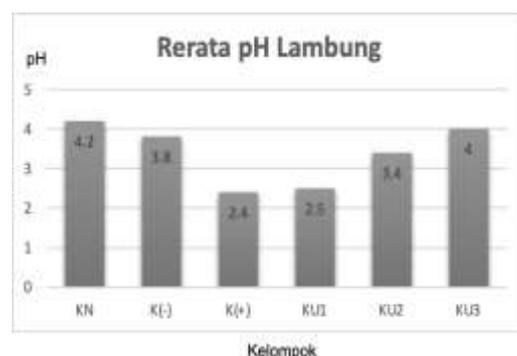
## HASIL PENELITIAN

Data rerata pH lambung antar kelompok pada penelitian ini ditunjukkan melalui Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Rerata dan Standard Deviasi pH Lambung Tikus Antar Kelompok**

Kelompok	Rerata $\pm$ SD	P
KN	4,2 $\pm$ 1,92	0,550
K(-)	3,8 $\pm$ 1,48	
K(+)	2,4 $\pm$ 1,14	
KU1	2,5 $\pm$ 1,29	
KU2	3,4 $\pm$ 1,14	
KU3	4,0 $\pm$ 1,00	

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pH lambung terendah yaitu sebesar 2,4 terdapat pada kelompok K(+), sedangkan nilai rata-rata pH lambung tertinggi terdapat pada kelompok KN. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa semua kelompok uji dengan pemberian ekstrak etanol daun suji, menunjukkan nilai rata-rata pH lambung tikus yang lebih tinggi dari kelompok K(+).



**Gambar 1. Rerata pH Lambung Tikus Antar Kelompok**

Data penelitian ini selanjutnya dilakukan uji *One-way* ANOVA dan didapatkan nilai  $p = 0,550$  sehingga dilanjutkan dengan penghitungan menggunakan uji *post hoc* LSD (*Least Significant Difference*) untuk melihat perbedaan antar kelompok.

Adapun hasil uji *post hoc* LSD ditunjukkan melalui Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Uji LSD (*Least Significant Difference*) pH Lambung Tikus yang diinduksi NSAID**

	Kelompok					
	KN	K(-)	K(+)	KU1	KU2	KU3
KN	-	0.648	0.049*	0.077	0.365	0.819
K(-)	-	-	0.119	0.170	0.648	0.819
K(+)	-	-	-	0.914	0.259	0.077
KU1	-	-	-	-	0.337	0.116
KU2	-	-	-	-	-	0.495
KU3	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan hasil uji *post hoc* LSD terhadap pH lambung tikus didapatkan perbedaan bermakna antara kelompok KN dengan K(+) dengan nilai  $p = 0,049$  ( $p < 0,05$ ), sedangkan pada kelompok yang lain tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar kelompok baik dari

kelompok K(-) ataupun kelompok KU1, KU2 dan KU3.

Dari hasil uji ini, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh dari pemberian ekstrak etanol daun suji terhadap pH lambung tikus *rattus norvegicus* yang diinduksi NSAID.

**PEMBAHASAN**

Hasil data penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok KN didapatkan rerata pH lambung tikus sebesar  $4,2 \pm 1,92$  terhadap kelompok K(+) yang menunjukkan rerata  $2,4 \pm 1,14$ . Berdasarkan uji LSD juga diketahui bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kedua kelompok ini. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian aspirin dosis 200mg/KgBB selama 5 hari dapat meningkatkan asam lambung yang merupakan tanda terjadinya tukak lambung. Diketahui bahwa aspirin bekerja sistemik melalui penghambatan kerja enzim *cyclooxygenase-1* (COX-1) dan *cyclooxygenase-2* (COX-2) dalam mengkatalisis perubahan asam arakidonat menjadi prostaglandin. Penghambatan produksi prostaglandin ini selanjutnya dapat menurunkan perlindungan lapisan mukosa lambung dari asam lambung dengan menurunkan sekresi mucus dan bikarbonat sehingga perlindungan terhadap lambung menjadi berkurang (Parhan and Gulo, 2019) (Chatterjee *et al.*,

2012) (Chai, 2011). Adanya peningkatan konsentrasi asam di dalam lambung akibat obat NSAID ini selanjutnya akan menyebabkan difusi balik ion  $H^+$  ke lapisan mukosa lambung dan memicu terjadinya tukak lambung (10). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri *et al.*, (2019) yang menunjukkan kelompok kontrol negative yang hanya diinduksi dengan NSAID menunjukkan indeks ulkus yang lebih tinggi daripada kelompok yang lain (Chai, 2011).

Pemberian omeprazole pada kelompok K(-) menunjukkan adanya pencegahan peningkatan lebih tinggi dari tingkat keasaman lambung dengan rerata  $3,8 \pm 1,48$  dibandingkan dengan kelompok K(+) walaupun tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna. Kondisi ini terjadi karena mekanisme kerja omeprazol yang dapat menghambat sekresi asam lambung melalui hambatan pada pompa proton yang mentransfer ion  $H^+$  keluar dari sel parietal lambung sehingga terjadi penekanan salah satu faktor perusak

lambung yang menyebabkan terjadinya tukak lambung (Wang *et al.*, 2018). Peningkatan asam lambung yang tidak bermakna dimungkinkan terjadi akibat pemberian omeprazol dalam bentuk suspensi pada penelitian ini. Obat omeprazol sendiri termasuk basa lemah yang dikemas dan didistribusikan dalam bentuk kapsul salut enterik yang resisten terhadap asam sehingga pemberian berupa suspensi akan menyebabkan obat menjadi mudah mengalami degradasi pada suasana asam termasuk suasana asam di dalam lambung (Rahmaniyah, 2015).

Ekstrak etanol daun suji diketahui memiliki beberapa kandungan senyawa aktif seperti saponin, flavonoid, dan senyawa fenolik yang memiliki manfaat sebagai agen antiinflamasi (Sri Andila and Warseno, 2019). Flavonoid diketahui dapat mengurangi sekresi asam lambung melalui penghambatan histamin yang selanjutnya dapat menurunkan adhesi leukosit dengan mengurangi aktivasi komplemen, sehingga terjadi penurunan respon inflamasi (Audina M, 2018) (Rismawati and Ismiyati, 2017). Kandungan fenol yang terdapat pada daun suji juga merupakan suatu senyawa aktif antiinflamasi yang bekerja dengan menangkap radikal bebas yang dapat memicu biosintesis asam arakidonat menjadi mediator inflamasi, sedangkan saponin diketahui sebagai agen antiinflamasi dengan membantu meningkatkan permeabilitas vascular (Narande *et al.*, 2013) (Rismawati and Ismiyati, 2017).

Pemberian ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) dapat meningkatkan pH lambung tikus ditunjukkan dari data rerata pH lambung kelompok KU1 dengan rerata  $2,50 \pm 1,29$ , kelompok KU2 dengan rerata  $3,4 \pm 1,14$  dan kelompok KU3 dengan rerata  $4,0 \pm 1,00$  lebih tinggi daripada kelompok K(+) dengan rerata  $2,4 \pm 1,14$  walaupun tidak terdapat perbedaan signifikan diantara masing-masing kelompok. Hal ini kemungkinan terjadi

akibat senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun suji baru dapat bekerja optimum pada suasana pH tertentu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rismawati and Ismiyati, (2017) yang membuktikan bahwa senyawa flavonoid dapat bekerja secara optimum pada pH 8 (Rismawati and Ismiyati, 2017). Selanjutnya juga tidak didapatkan perbedaan yang signifikan antara kelompok KU1, KU2 dan KU3 terhadap kelompok KN. Hal ini dapat diartikan bahwa kandungan antiinflamasi yang terdapat pada ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) dapat memperbaiki fungsi lambung tikus setelah diinduksi NSAID. Kondisi ini dibuktikan dengan rerata pH lambung tikus pada kelompok KU1, KU2 dan KU3 yang kadarnya semakin mendekati kelompok KN walaupun belum menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Narande, *et al.*, (2013) pada hewan coba tikus yang menunjukkan adanya efek antiinflamasi dari ekstrak etanol daun suji dalam meredakan edema yang terjadi pada hewan coba (Narande *et al.*, 2013).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) dengan dosis 50mg/kgBB, 100mg/kgBB dan 200mg/kgBB tidak menunjukkan perbedaan bermakna terhadap pH lambung tikus *rattus norvegicus* yang diinduksi NSAID.

## DAFTAR PUSTAKA

- Audina M. (2018), "Audina M, Khaerati K. Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Sumambu ( *Hyptis capitata* Jacq .) Pada Tikus Jantan ( *Rattus norvegicus* L .). Bocelebes. 2018;12:17-23.", Vol. 12, pp. 17-23.
- Chai, J. (2011), *Peptic Ulcer Disease*, Intechopen.
- Chatterjee, A., Chatterjee, S., Biswas, A.,

- Bhattacharya, S., Chattopadhyay, S. and Bandyopadhyay, S.K. (2012), "Gallic acid enriched fraction of *Phyllanthus emblica* potentiates indomethacin-induced gastric ulcer healing via e-nos-dependent pathway", *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Vol. 2012, available at: <https://doi.org/10.1155/2012/487380>.
- FM, A. and N, U. (2016), "Hubungan Konsumsi OAINS Terhadap Gastritis", *Medical of Lampung University*, Vol. 5(5), pp. 18-21.
- Kavitt, R. T., Lipowska, A. M., Anyane-Yeboah, A., & Gralnek, I.M. (2019), "Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer Disease", *American Journal of Medicine*, Vol. 132(4), pp. 447-456.
- Khotimah S, N, A.M. (2017), "Riview Artikel: Beberapa Tumbuhan Yang Mengandung Senyawa Aktif Antiinflamasi", *Farmaka, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran*, Vol. 14 No. 2, pp. 28-40.
- Narande, J.M., Wulur, A. and Yudistira, A. (2013), "Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb) Terhadap Edema Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar", *Pharmakon*, Vol. 2 No. 3, pp. 14-18.
- Parhan, P. and Gulo, A.Y. (2019), "Pengaruh Kecepatan Pembentukan Tukak Lambung Terhadap Pemberian Berbagai Golongan NSAID Pada Tikus Jantan", *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, Vol. 1 No. 2, pp. 8-17.
- Putri, C.A., Pramudita Ramadani, A. and Rahma Maulida, F. (2019), "Efek Gastroprotektif Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) pada Tikus Jantan yang Diinduksi Aspirin", *EKSAKTA: Journal of Sciences and Data Analysis*, Vol. 19, pp. 98-104.
- Rahmaniyah, N.S. (2015), "UJI EFEK PENYEMBUHAN ULKUS DARI PERASAN DAGING BUAH MANGGA PODANG URANG ( *Mangifera Indica* L .) PADA LAMBUNG TIKUS YANG DIINDUKSI ASPIRIN ULCER HEALING EFFECT TEST OF PODANG URANG MANGO FRUIT FILTARE ( *Mangifera Indica* L .) ON ASPIRIN INDUCED GASTRIC ULCER IN RATS", pp. 181-187.
- Rismawati, S.N. and Ismiyati, I. (2017), "Pengaruh Variasi Ph Terhadap Kadar Flavonoid Pada Ekstraksi Propolis Dan Karakteristiknya Sebagai Antimikroba", *Jurnal Konversi*, Vol. 6 No. 2, p. 89.
- Sri Andila, P. and Warseno, T. (2019), "Studi Potensi Daun Suji (*Dracaena angustifolia*) Sebagai Bahan Obat: Sebuah Kajian", *Jurnal Widya Biologi*, Vol. 10 No. 02, pp. 148-158.
- Tjokroprawiro, A. (2015), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Ed.2 Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Rumah Sakit Pendidikan Dr. Soetomo Surabaya*, 2nd ed., Airlangga University Press, Surabaya.
- Wang, T. yang, Li, Q. and Bi, K. shun. (2018), "Bioactive flavonoids in medicinal plants: Structure, activity and biological fate", *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, Elsevier B.V., Vol. 13 No. 1, pp. 12-23.
- 1.