



YAYASAN PERGURUAN CIKINI  
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 727 0090, 787 4645, 787 4647 Fax. (021) 786 6955  
<http://www.istn.ac.id> E-mail: rektorat@istn.ac.id

**SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK**  
Nomor : 193/03.1-H/III/2023  
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023

<b>Nama</b>	: Munawarothus Sholikha, S.Si., M.Si	<b>Status</b>	: Tetap.		
<b>Nik</b>	: 01.141282	<b>Program Sarjana Prodi Farmasi</b>			
<b>Jabatan Akademik</b>	: Lektor				
Untuk melaksanakan tugas sebagai berikut:					
Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kredit (SKS)	Keterangan
I PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH/RESPONSI DAN LABORATORIUM)				
	Fitokimia 2 (C)	Ruang HC-4		1	Rabu, 10:00-11:40
	Fitokimia 2 (L)	Ruang HC-8		1	Kamis, 19:00-20:40
	Kimia Analisa 1 (B)	Ruang HC-5		1	Senin, 13:00-14:40
	Kimia Analisa 1 (C)	Ruang HC-9		1	Kamis, 10:00-11:40
	Kimia Organik 2 (B)	Ruang HC-8		1	Selasa, 13:00-14:40
	Kimia Organik 2 (D)	Ruang HC-4		1	Kamis, 10:00-11:40
	Kimia Organik 2 (L)	Ruang HC-8		1	Jumat, 19:00-20:40
	Kimia Organik 2 (M)	Ruang HC-4		1	Kamis, 17:00-18:40
	Praktikum Kimia Organik (B)	Laboratorium		1	Senin, 10:00-13:00
	Bimbingan Skripsi			3 Jam/Minggu	1
Menguji Tugas Akhir			3 Jam/Minggu	1	
II PENELITIAN	Penulisan Karya Ilmiah		3 Jam/Minggu	1	
III PENGABDIAN DAN MASYARAKAT	Pelatihan dan Penyuluhan		3 Jam/Minggu	1	
IV UNSUR UNSUR PENUNJANG	Pertemuan Imiah		3 Jam/Minggu	1	
	Jumlah Total			14	
Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional Penugasan ini berlaku dari tanggal 01 Maret 2023 sampai dengan tanggal 31 Agustus 2023					
<b>Tembusan :</b> 1. Direktur Akademik - ISTN 2. Direktur Non Akademik - ISTN 3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN 4. Kepala Program Studi Farmasi Fak. Farmasi 5. Arsip					
<p>Jakarta, 01 Maret 2023 Dekan <b>( Dr. apt. Refdaniya, M.Si )</b></p>					

## EFEK ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL AKAR SENGGANI (*Melastoma malabathricum* L.) PADA MENCIT SWISS WEBSTER JANTAN

Munawarohthus Sholikha<sup>1\*</sup>, Nur Arini<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional, Jakarta, Indonesia

Email Korespondensi : [mona.farmasi@istn.ac.id](mailto:mona.farmasi@istn.ac.id)

### ABSTRAK

Diare dikenal dengan buang air besar (defekasi) dengan tinja berbentuk cairan, atau setengah cair, dengan demikian kandungan air lebih banyak dari biasanya. Akar senggani merupakan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan diare. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antidiare ekstrak etanol akar senggani terhadap mencit Swiss Webster jantan. Hasil penapisan fitokimia pada serbuk dan ekstrak akar senggani menunjukkan adanya senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Ekstraksi dilakukan secara maserasi dengan pelarut etanol 70% selama 3x24 jam. Pengujian efek antidiare dilakukan dengan metode proteksi yang diinduksi oleh oleum ricini. Ekstrak etanol akar senggani diberikan secara oral dengan dosis 5,5 mg/kg BB, 11,5 mg/kg BB, dan 23,5 mg/kg BB. Pengamatan meliputi saat mulai terjadinya diare, konsistensi diare, bobot feses, frekuensi diare, serta durasi atau lama waktu terjadinya diare. Respon yang terjadi pada tiap mencit diamati selang waktu 30 menit selama 4 jam, kemudian selang waktu 60 menit sampai 6 jam setelah pemberian induksi oleum ricini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar senggani dosis 23,5 mg/kg BB memiliki efek antidiare terbaik terhadap mencit Swiss Webster jantan karena berbeda secara bermakna dengan kontrol yang diberikan Na CMC 0,5% ( $p < 0,05$ ) dan tidak berbeda secara bermakna dengan obat Loperamid HCl dosis 0,26 mg/kg BB ( $p > 0,05$ ).

**Kata kunci :** Senggani, *Melastoma malabathricum* L., antidiare, metode proteksi

### 1. Pendahuluan

Penyakit diare menjadi masalah global di berbagai negara, terutama di negara berkembang. Diare merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka kesakitan dan kematian anak di dunia <sup>1</sup>. Diare merupakan penyakit yang menyebabkan keluarnya feses lebih dari 3 kali dengan konsistensi yang cair dapat disertai darah atau lendir dan frekuensi yang lebih sering daripada keadaan normal. Diare merupakan penyakit yang berbasis lingkungan dan terjadi hampir di seluruh daerah geografis di dunia. Setiap tahunnya ada sekitar 1,7 miliar kasus diare dengan angka kematian 760.000 anak di bawah 5 tahun. Pada negara berkembang, anak-anak usia di bawah 3 tahun rata-rata mengalami 3 episode diare pertahun. Diare masih merupakan masalah kesehatan utama pada anak, terutama di negara berkembang seperti Indonesia <sup>2</sup>.

Salah satu tanaman yang diindikasikan dapat dijadikan alternatif sebagai antidiare adalah tanaman *Melastoma malabathricum* L. atau biasa disebut dengan tanaman senggani. Kandungan kimia daun senggani antara lain saponin, flavonoid, dan tanin <sup>3</sup>. Senggani memiliki sifat pahit dan daunnya bermanfaat untuk mengatasi diare. Bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan adalah daun, akar, buah, dan biji (Hariana, 2013). Ekstrak air daun senggani memiliki efek antidiare pada mencit *Swiss*

*Webster* yang diberikan secara oral dengan konsentrasi dosis 100 mg/kg BB; 200 mg/kg BB; dan 500 mg/kg BB yang efeknya semakin meningkat dengan peningkatan konsentrasi<sup>4</sup>. Penelitian lain menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani pada tikus dengan dosis 100 mg/kg BB; 200 mg/kg BB; dan 400 mg/kg BB menunjukkan adanya kemampuan sebagai antidiare<sup>5</sup>.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian uji efek antidiare ekstrak etanol akar senggani dengan metode proteksi, dimana oleum ricini sebagai penginduksi diare. Percobaan dilakukan dengan variasi dosis suspensi ekstrak etanol akar senggani dosis 5,5 mg, 11,5 mg, dan 23,5 mg/kg BB yang telah dikonversikan dari dosis akar senggani untuk manusia yang berpotensi untuk mengobati suatu penyakit sebanyak 30-60 gram. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi onset diare atau saat mulai terjadinya diare, konsistensi feses, bobot fese, frekuensi diare dan lama terjadinya diare.

## 2. Metode Penelitian

### Pembuatan Ekstrak Etanol Akar Senggani dan Penapisan Fitokimia

Sebanyak 1 kg serbuk akar senggani diekstraksi menggunakan etanol 70% dengan metode maserasi selama 3x24 jam. Ekstrak yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator*, dan diuapkan kembali dengan penangas air. Serbuk dan ekstrak akar senggani dilakukan penapisan fitokimia uji alkaloid, flavonoid saponin, tanin, triterpenoid dan steroid<sup>6</sup>.

### Pengujian Efek Antidiare Ekstrak Etanol Akar Senggani<sup>7</sup>

Pengujian efek antidiare ekstrak etanol akar senggani diuji dengan metode proteksi diare yang diinduksi oleh oleum ricini. Hewan uji dibagi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit, yaitu:

- a. Kelompok kontrol, diberi suspensi Na CMC 0,5%.
- b. Kelompok pembanding, diberi suspensi Loperamid 0,26 mg/kg BB.
- c. Kelompok Dosis 1, diberi suspensi ekstrak etanol akar senggani 5,5 mg/kg BB.
- d. Kelompok Dosis 2, diberi suspensi ekstrak etanol akar senggani 11,5 mg/kg BB.
- e. Kelompok Dosis 3, diberi suspensi ekstrak etanol akar senggani 23,5 mg/kg BB.

Metode proteksi diare yang diinduksi oleh oleum ricini, yaitu :

- a. Diberi sediaan secara oral 0,5 ml/20 g BB pada setiap kelompok uji.
- b. Mencit ditempatkan didalam keranjang individual yang beralaskan kertas saring pengamatan yang terlebih dahulu ditimbang.
- c. Satu jam setelah perlakuan, tiap mencit diberi 0,75 ml oleum ricini.
- d. Respon yang terjadi pada mencit diamati selang waktu 30 menit selama 4 jam, kemudian selang waktu 60 menit sampai 6 jam setelah pemberian induksi oleum ricini.
- e. Parameter yang diamati adalah saat mulai terjadinya diare (onset diare), konsistensi feses, bobot feses, frekuensi diare, dan lama terjadinya diare (durasi diare).
- f. Data dianalisis secara statistika dengan uji Anova dan LSD menggunakan perangkat lunak spss.
- g. Mencit dipuaskan selama 1 jam sebelum pengujian dimulai.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Ekstraksi Akar Senggani dan Penapisan Fitokimia

Akar senggani serbuk 1 kg diperoleh ekstrak kental sebanyak 37,7 gram sehingga rendemen ekstrak sebesar 3,77%. Metode ekstraksi yang dipilih adalah maserasi, alasannya karena pelaksanaannya yang sederhana dan untuk menghindari kemungkinan terjadinya penguraian zat aktif yang terkandung dalam sampel oleh pengaruh suhu<sup>8</sup>. Penggunaan etanol sebagai pelarut dikarenakan penelitian ini menggunakan hewan uji sehingga dihindari pelarut lain yang bersifat toksik akut dan kronik. Pelarut yang digunakan dalam metode maserasi ini adalah etanol 70% karena sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengganggu hanya skala kecil yang turut kedalam cairan pengekstraksi<sup>9</sup>. Uji bebas etanol ekstrak tidak tercium bau iodoform dan tidak terdapat endapan kuning dalam waktu 30 menit, sehingga pada pengujian mencit tidak terpengaruh oleh adanya etanol. Hasil penapisan fitokimia (Tabel 1.) memperlihatkan bahwa akar senggani mengandung flavonoid, saponin, dan tanin. Hasil serupa juga ditunjukkan pada daun senggani yang mengandung flavonoid, saponin dan tanin<sup>10</sup>.

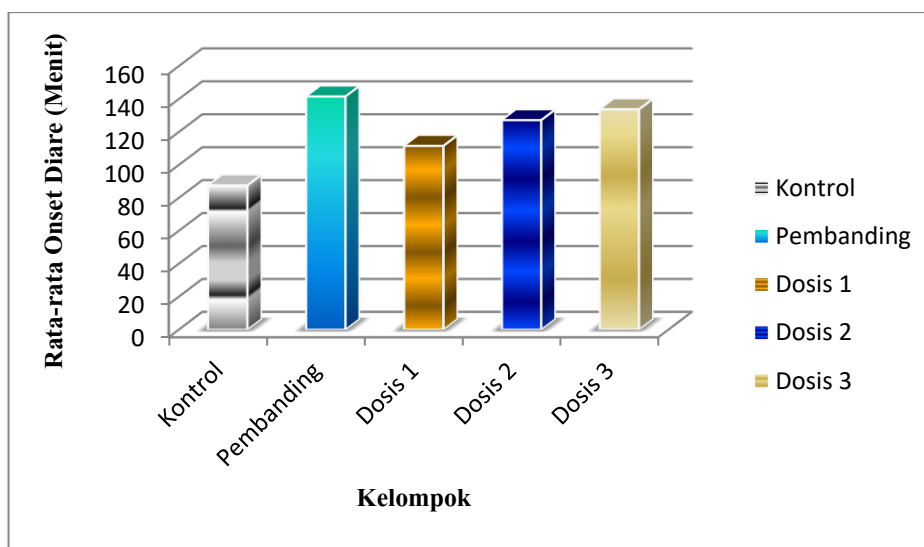
**Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia serbuk dan ekstrak etanol akar senggani**

No.	Identifikasi	Hasil	
		Serbuk	Ekstrak
1	Alkaloid	( - )	( - )
2	Flavonoid	( + )	( + )
3	Saponin	( + )	( + )
4	Tanin	( + )	( + )
5	Triterpenoid dan steroid	( - )	( - )

Keterangan : ( - ) tidak mengandung zat uji, ( + ) mengandung zat uji

### Uji Antidiare

Pada uji efek antidiare ekstrak etanol akar senggani ini dilakukan dengan metode proteksi yang memperlihatkan saat mulai terjadinya diare, konsistensi feses (apakah bentuk feses terlihat cair, lembek cair, lembek, padat lembek, padat), bobot feses, frekuensi diare dan lama terjadinya diare selama percobaan berlangsung. Oleum ricini digunakan sebagai induktor diare yang merupakan trigliserida dari asam risinoleat yang dapat terhidrolisis dalam usus oleh lipase menjadi gliserin dan asam risinoleat. Sebagai surfaktan anionik zat ini bekerja mengurangi absorpsi netto cairan dan elektrolit serta menstimulasi peristaltik usus, sehingga oleum ricini dapat menyebabkan diare<sup>11</sup>. Parameter pertama yang diamati pada metode proteksi antidiare yang diinduksi oleh oleum ricini adalah onset diare atau saat mulai terjadinya diare. Hasil data pengamatan saat mulai terjadinya diare dapat dilihat pada Gambar 1. berikut :



**Gambar 1. Diagram Batang Rata-Rata Onset Diare Atau Saat Mulai**

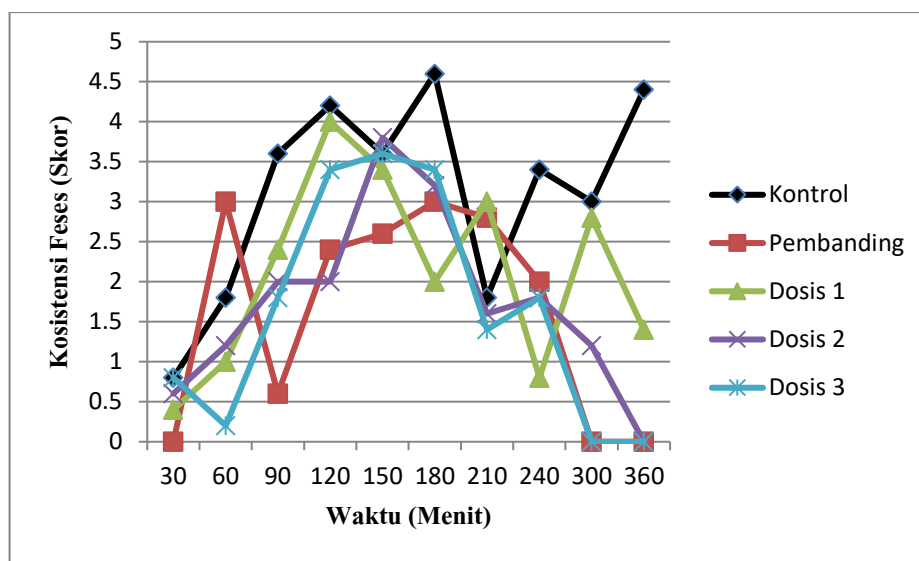
Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ekstrak etanol akar senggani dosis 1, 2 dan 3 menghambat waktu saat terjadinya CMC 0,5% (kelompok kontrol) ( $p < 0,05$ ). Sedangkan kelompok ekstrak etanol akar senggani dosis 3 menghambat waktu saat terjadinya diare setelah diinduksi oleum ricini dan tidak berbeda secara bermakna jika dibandingkan dengan kelompok yang diberikan Loperamid HCl 0,26 mg/kg BB (kelompok pembanding) ( $p > 0,05$ ). Dari hasil yang diperoleh menunjukkan semakin lemah efek antidiare maka semakin cepat terjadinya diare. Begitu pula sebaliknya, semakin kuat efek antidiare maka semakin lambat terjadinya diare.

Parameter kedua yang diamati pada metode proteksi antidiare yang diinduksi oleh oleum ricini adalah konsistensi feses. Hasil data pengamatan konsistensi feses dapat dilihat pada Tabel 2. dan Gambar 2. berikut :

**Tabel 2. Hasil pengamatan konsistensi feses**

KELOMPOK	30'	60'	90'	120'	150'	180'	210'	240'	300'	360'
<b>Kontrol</b>	0,8	1,8	3,6	4,2	3,6	4,6	1,8	3,4	3	4,4
<b>Pembandin</b>	0	3	0,6	2,4	2,6	3	2,8	2	0	0
<b>Dosis 1</b>	0,4	1	2,4	4	3,4	2	3	0,8	2,8	1,4
<b>Dosis 2</b>	0,6	1,2	2	2	3,8	3,2	1,6	1,8	1,2	0
<b>Dosis 3</b>	0,8	0,2	1,8	3,4	3,6	3,4	1,4	1,8	0	0

Keterangan skor: 1 = padat 2 = padat lembek 3 = lembek 4 = lembek cair 5 = cair

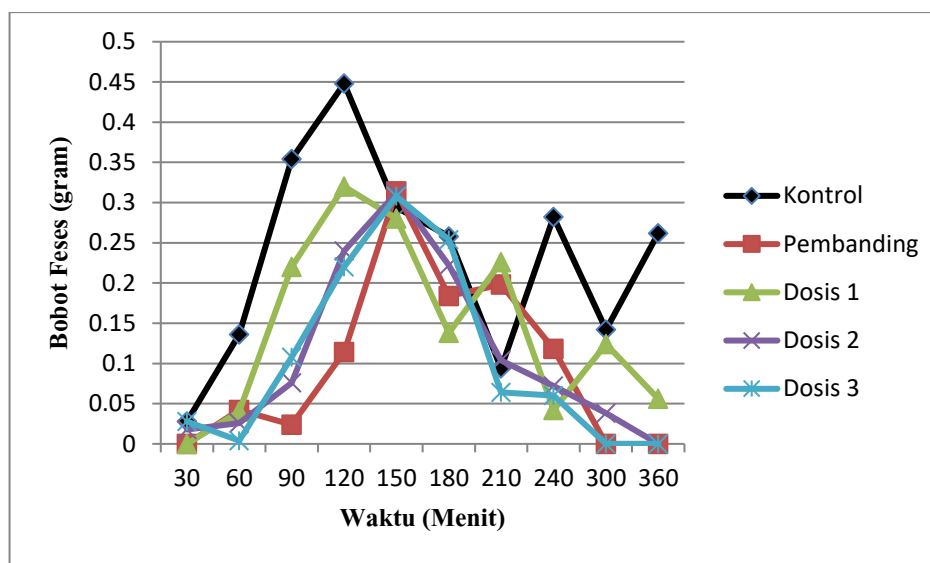


**Gambar 2. Grafik Rata-rata Konsistensi Feses Ekstrak Etanol Akar Senggani**

Konsistensi feses dikategorikan menjadi 5; yaitu padat (1), padat lembek (2), lembek (3), lembek cair (4), dan cair (5). Konsistensi feses dinilai dengan menggunakan scoring, sehingga kelompok yang dinyatakan memiliki efek antidiare adalah kelompok yang menunjukkan angka konsistensi paling kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ekstrak etanol akar senggani dosis 2 memperbaiki konsistensi feses dan berbeda secara bermakna pada menit ke-90 hingga menit ke-120 dan pada menit ke-300 sampai menit ke-360 dibandingkan kelompok kontrol yang diberikan Na CMC 0,5% ( $p < 0,05$ ). Sedangkan kelompok dosis 3 memperbaiki konsistensi feses dan berbeda secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol pada menit ke-300 sampai menit ke-360 ( $p < 0,05$ ). Pada kelompok ekstrak etanol akar senggani dosis 2 dan dosis 3 memperbaiki konsistensi feses dan tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok pembanding yang diberikan Loperamid HCl 0,26 mg/kg BB pada menit ke-300 sampai menit ke-360 ( $p > 0,05$ ). Dari hasil yang diperoleh menunjukkan semakin lemah efek antidiare maka semakin cepat terbentuknya konsistensi feses lembek cair (4) hingga cair (5). Begitu pula sebaliknya, semakin kuat efek antidiare maka semakin cepat terjadinya perubahan konsistensi ke arah lembek (3) dan padat lembek (2) hingga padat (1) atau tidak ada feses (0) maka efek antidiare akan semakin kuat. Mencit yang mengalami diare ditandai dengan feses yang berbentuk lembek cair (4) atau cair (5). Parameter ketiga yang diamati pada metode proteksi antidiare yang diinduksi oleh oleum ricini adalah bobot feses. Hasil data pengamatan bobot feses dapat dilihat pada Tabel 3. dan Gambar 3. berikut :

**Tabel 3. Hasil pengamatan bobot feses**

KELOMPOK	30'	60'	90'	120'	150'	180'	210'	240'	300'	360'
<b>Kontrol</b>	0,028	0,136	0,354	0,448	0,294	0,258	0,094	0,282	0,142	0,262
<b>Pembandin</b>	0	0,042	0,024	0,114	0,314	0,184	0,198	0,118	0	0
<b>Dosis 1</b>	0	0,04	0,22	0,32	0,28	0,138	0,226	0,042	0,124	0,056
<b>Dosis 2</b>	0,018	0,026	0,076	0,24	0,312	0,222	0,104	0,072	0,038	0
<b>Dosis 3</b>	0,028	0,004	0,108	0,22	0,308	0,254	0,064	0,06	0	0



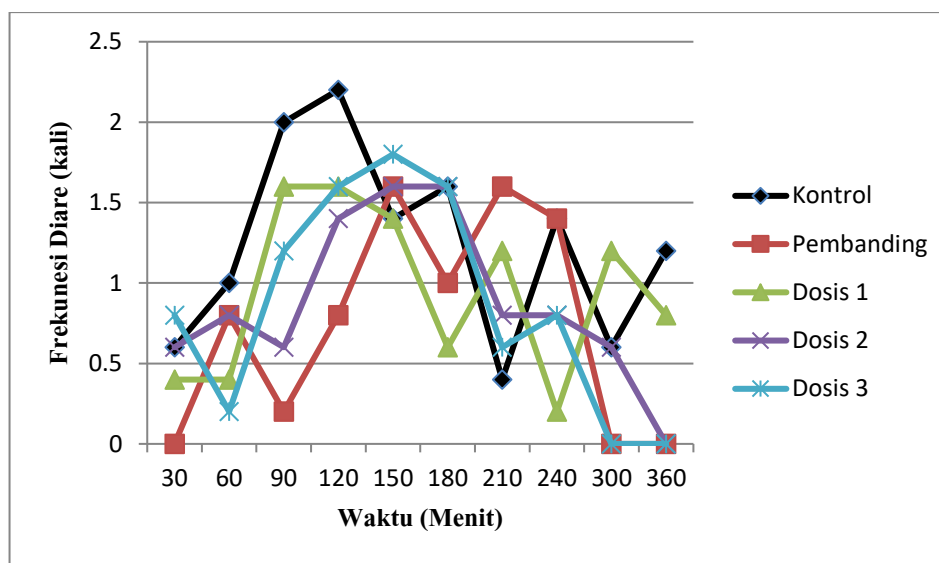
**Gambar 3. Grafik Rata-rata Bobot Feses Ekstrak Etanol Akar Senggangi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot feses kelompok ekstrak etanol akar senggangi dosis 2 dan dosis 3 lebih kecil dan berbeda secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol terutama pada menit ke-90, menit ke-120 dan menit ke-300 ( $p < 0,05$ ). Kelompok ekstrak etanol akar senggangi dosis 1, 2 dan 3 tidak berbeda secara bermakna atau sebanding dengan kelompok pembanding Loperamid HCl 0,26 mg/kg BB pada menit ke-360 ( $p > 0,05$ ). Dari hasil yang diperoleh menunjukkan semakin lemah efek antidiare maka total bobot feses semakin banyak. Begitu pula sebaliknya, semakin kuat efek antidiare maka akan semakin sedikit total bobot feses.

Parameter keempat yang diamati pada metode proteksi antidiare yang diinduksi oleh oleum ricini adalah frekuensi diare. Hasil pengamatan frekuensi diare yang dapat dilihat pada Tabel 4. dan Gambar 4. berikut:

**Tabel 4. Hasil pengamatan frekuensi diare**

KELOMPOK	30'	60'	90'	120'	150'	180'	210'	240'	300'	360'
<b>Kontrol</b>	0,6	1	2	2,2	1,4	1,6	0,4	1,4	0,6	1,2
<b>Pembanding</b>	0	0,8	0,2	0,8	1,6	1	1,6	1,4	0	0
<b>Dosis 1</b>	0,4	0,4	1,6	1,6	1,4	0,6	1,2	0,2	1,2	0,8
<b>Dosis 2</b>	0,6	0,8	0,6	1,4	1,6	1,6	0,8	0,8	0,6	0
<b>Dosis 3</b>	0,8	0,2	1,2	1,6	1,8	1,6	0,6	0,8	0	0

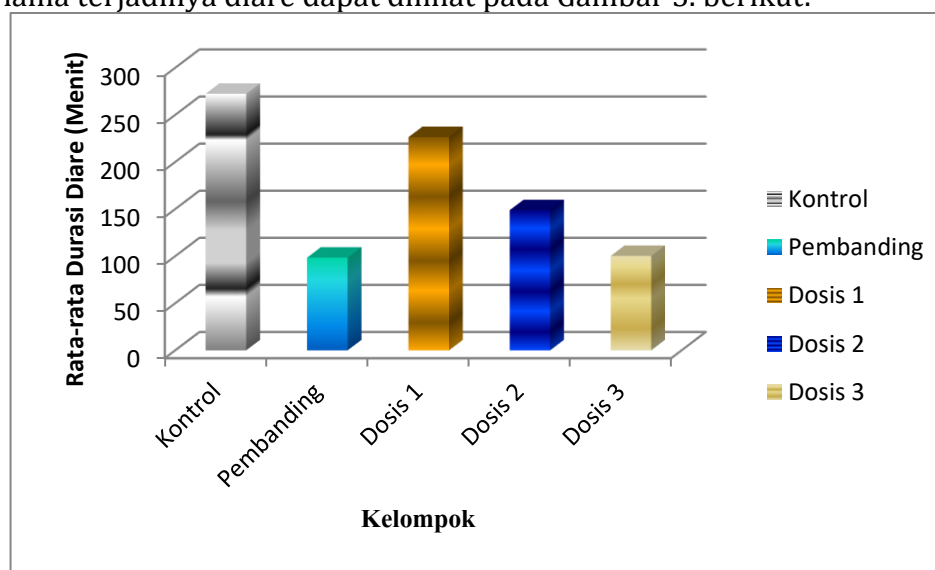


Gambar 4.

**Grafik Rata-rata Frekuensi Diare Ekstrak Etanol Akar Senggani (*Melastoma malabathricum* L.)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ekstrak etanol akar senggani dosis 1 mengurangi frekuensi diare pada menit ke-240 dan berbeda secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Sedangkan pada kelompok ekstrak etanol akar senggani dosis 2 mengurangi frekuensi diare pada menit ke-90 dan menit ke-360 dan berbeda secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Kelompok ekstrak etanol akar senggani dosis 3 mengurangi frekuensi diare dan tidak berbeda secara bermakna atau sebanding dengan kelompok pembanding Loperamide HCl 0,26 mg/kg BB pada menit ke-240 sampai menit ke-360 ( $p > 0,05$ ). Hasil yang diperoleh menunjukkan semakin lemah efek antidiare maka akan semakin tinggi frekuensi terjadinya diare. Begitu pula sebaliknya, semakin kuat efek antidiare maka akan semakin rendah frekuensi terjadinya diare.

Parameter kelima yang diamati pada metode proteksi antidiare yang diinduksi oleh oleum ricini adalah durasi diare atau lama terjadinya diare. Hasil pengamatan durasi diare atau lama terjadinya diare dapat dilihat pada Gambar 5. berikut:



Gambar 5.

**Diagram Batang Rata-rata Durasi Diare Ekstrak Etanol Akar Senggani**



Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ekstrak etanol akar senggani dosis 1,2 dan 3 menurunkan durasi diare dan berbeda secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Sedangkan ekstrak etanol akar senggani dosis 3 menurunkan durasi diare dan tidak berbeda secara bermakna dibandingkan kelompok pembanding Loperamid HCl 0,26 mg/kg BB ( $p > 0,05$ ). Dari hasil yang diperoleh menunjukkan semakin lama terjadinya diare maka semakin lemah efek antidiare yang diberikan.

Berdasarkan skrining fitokimia, akar senggani mengandung senyawa aktif yang memiliki efek antidiare yaitu tanin. Tanin dapat mengurangi intensitas diare dengan cara menciutkan selaput lendir usus dan mengecilkan pori sehingga akan menghambat sekresi cairan dan elektrolit<sup>12</sup>. Selain itu, sifat astringen tanin akan membuat usus halus lebih tahan (resisten) terhadap rangsangan senyawa kimia yang mengakibatkan diare, baik toksin bakteri dan induksi diare oleh oleum ricini<sup>13</sup>.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar senggani memiliki efek antidiare terhadap mencit *Swiss Webster* jantan dan ekstrak etanol akar senggani 23,5 mg/kg BB (dosis 3) menunjukkan efek terbaik pada pengujian antidiare dengan metode proteksi yang diinduksi oleh oleum ricini karena berbeda secara bermakna dengan kontrol yang diberikan Na CMC 0,5% ( $p < 0,05$ ) dan tidak berbeda secara bermakna dengan obat Loperamid HCl dosis 0,26 mg/kg BB ( $p > 0,05$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Utami N, Luthfiana N. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Diare pada Anak. Majority [Internet]. 2016;5:101–6. Available from: <https://www.mendeley.com/catalogue/fdd61f29-e548-30b4-9a03d11c3c9b4aa/>
2. Desak AYG, Desak PSFM, Nyoman WS. Gambaran Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Diare Pada Balita Di Kelurahan Baler Bale Agung Kabupaten Jembrana Tahun 2021. J Heal Med Sci [Internet]. 2022;1(3):15–26. Available from: <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home>
3. Rhodes F. Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Senggani Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. J Mhs Farm Fak Kedokt UNTAN. 2019;4.
4. Sunilson JAJ, Anandarajagopal K, Kumari AVAG, Mohan S. Antidiarrhoeal activity of leaves of *Melastoma malabathricum* linn. Indian J Pharm Sci. 2009;71(6):691–5.
5. Balamurugan K, Nishanthini A, Mohan VR. Anti-diarrheal Activity of *Melastoma malabathricum* L. Leaf Extracts ( Melastomataceae ). Int J Herb Med. 2013;1:102–5.
6. Agustina S, Ruslan, Wiraningtyas A. Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. Cakra Kim (Indonesian E-Journal Appl Chem. 2016;4(1):71–6.
7. Suherman LP, Hermanto F, Pramukti ML. Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Mindi Pada Mencit *Swiss Webster* Jantan. Kartika J Ilm Farm. 2013;1(1):38–44.
8. Handoyo DLY. Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*). J Farm Tinctura. 2020;2(1):34–41.
9. Hakim AR, Saputri R. Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik. J Surya Med. 2020;6(1):177–80.
10. Badaring D. R., Sari S.P.M., Nurhabiba S., Wulan W. LSAR. Indonesian Journal of Fundamental Sciences (IJFS). 2020;6(1):16–26.
11. Sholih MG, Qowiyah A. Pengujian aktivitas antidiare infusa daun sembung (. Univ Singaperbangsa Karawang. 2016;

12. Finanda V, Qowiyyah A, Sukandar EY, Garut U, Farmasi F, Jenderal U, et al. REVIEW : HERBAL UNTUK PENANGANAN DIARE ( Herbs for Treating Diarrhea : Review ). 2022;6(1):550–61.
13. Nurhalimah H. EFEK ANTIDIARE EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) TERHADAP MENCIT JANTAN YANG DIINDUKSI BAKTERI *Salmonella* *Thypimurium* [IN PRESS. *J Pangan dan ...* [Internet]. 2014;3(3):1083–94. Available from: <http://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/231>