

## Artikel Penelitian

### UJI EFEK TONIKUM EKSTRAK ETANOL

#### DAUN KAMBOJA (*Plumeria sp.*) PADA MENCIT (*Mus musculus*)

Panji Ratih Suci<sup>1a</sup>, Dio Rastra Kharisma Febriananda Risky<sup>1b</sup>,

<sup>1b</sup>Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Jalan Ki Hajar Dewantara No. 200, Sidoarjo 61262, Indonesia

[panjiratih@akfarmitseda.ac.id](mailto:panjiratih@akfarmitseda.ac.id), [diorastra17@gmail.com](mailto:diorastra17@gmail.com)

### Ringkasan

Indonesia yang terkenal akan kekayaan flora menyimpan berbagai tanaman yang dapat digunakan sebagai obat maupun hiasan semata. Senyawa flavonoid dalam beberapa penelitian dilaporkan dapat memicu stimulasi pada jantung sehingga memungkinkan senyawa flavonoid dalam daun kamboja dapat dijadikan efek tonikum. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapakah dosis yang paling efektif baik dengan dosis 3,5g/KgBB , 5,25g/KgBB dan 7g/Kg BB dari ekstrak daun kamboja (*Plumeria sp.*) jika digunakan sebagai tonikum pada mencit jantan (*Mus musculus*), serta mengetahui bagaimanakah pengaruh pemberian varian dosis dibandingkan dengan kontrol positif (kafein) dan negatif (CMC 0,5%) memberikan efek tonikum terhadap lamanya waktu berenang pada mencit jantan (*Mus musculus*). **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode uji renang yang dilakukan pada mencit jantan yang diberi perlakuan dosis dan pembanding CMC 0,5% sebagai kontrol negatif dan kafein sebagai kontrol positif. Kemudian dilihat waktu pada ketahanan berenang mencit. **Hasil:** Penelitian ini menunjukkan hasil pada kelompok perlakuan ekstrak etanol daun kamboja dosis 3,5 g/Kg BB, Dosis 5,25 g/KgBB, Dosis 7 g/KgBB mengalami peningkatan waktu bertahan berenang mencit jantan dari sebelum pemberian larutan uji. Dosis yang paling efektif adalah 7g/KgBB yang memiliki rata- rata waktu berenang 8 menit 9 detik yang hampir mendekati rata-rata waktu berenang kafein sebagai kontrol positif sebesar 10 menit 5 detik . Di perkuat dengan uji SPSS yang mempunyai signifikansi 0.00 yang menunjukkan adanya pengaruh pemberian dosis terhadap waktu renang mencit jantan (*Mus musculus*).

**Kata kunci :** Uji efek tonikum, Ekstrak daun kamboja, mencit

## ABSTRACT

Indonesia, which is famous for its rich flora, stores various plants that can be used as medicine or decoration. Flavonoid compounds in several studies have been reported to trigger stimulants in the heart, allowing the flavonoid compounds in frangipani leaves to be used as a tonic effect. **Objective:** This study aims to determine what is the most effective dose of either 3.5g/KgBW, 5.25g/KgBW and 7g/KgBW of frangipani leaf extract (*Plumeria sp.*) when used as a tonic in male mice (*Mus musculus*). ), and to find out how the effect of giving the dose variant compared to the positive control (caffeine) and negative (CMC 0.5%) gave a tonic effect on the length of time swimming in male mice (*Mus musculus*). **Methods:** This study used the swimming test method which was carried out on male mice treated with 0.5% CMC as a negative control and caffeine as a positive control. Then look at the time on the swimming endurance of mice. **Results:** This study showed that the treatment group of frangipani leaf ethanol extract at a dose of 3.5 g/Kg BW, 5.25 g/KgBW, and 7 g/KgBW had an increase in the swimming survival time of male mice from before the test solution was administered. The most effective dose is 7g/KgBW which has an average swimming time of 8 minutes 9 seconds which is almost close to the average swimming time of caffeine as a positive control of 10 minutes 5 seconds. Strengthened by the SPSS test which has a significance of 0.00 which indicates the effect of dosing on the swimming time of male mice (*Mus musculus*).

**Keywords :** The tonic effect test., frangipani leaves extract

## PENDAHULUAN

Indonesia yang terkenal akan kekayaan flora menyimpan berbagai tanaman yang dapat digunakan sebagai obat maupun hiasan semata. Obat Tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (BPOM, 2014).

Pekerjaan berat, efek toksik lingkungan dan faktor pemicu lainnya dapat mengakibatkan tubuh menjadi lelah dan tidak berenergi. Terlebih saat pandemi seperti ini kondisi tubuh memerlukan asupan energi lebih banyak untuk menghindari menurunnya system imun. Kurangnya tubuh dalam beristirahat dapat mengakibatkan kelelahan fisik maupun mental yang dapat berakibat fatal ketika tubuh sedang menjalankan pekerjaan atau melakukan suatu kegiatan (Cici,2018).

ginseng, biji pinang dan sebagainya.

Kamboja merupakan tanaman yang banyak di temukan di Indonesia, tanaman ini cocok tumbuh didaerah tropis seperti Indonesia. Kamboja termasuk dalam keluarga Apocynaceae memiliki beberapa khasiat antara lain anti bakteri, pencahar, anti gatal dan batangnya dilaporkan dapat sebagai analgesik.

Senyawa flavonoid dalam beberapa penelitian dilaporkan dapat memicu stimulasi pada jantung sehingga memungkinkan senyawa flavonoid dalam daun kamboja dapat dijadikan efek tonikum. Oleh sebab itu peneliti mencoba meneliti efek tonikum ekstrak daun kamboja yang diuji coba pada mencit (*Mus musculus*).

## METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dosis terbaik dari dosis yang paling efektif dari ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria* sp.) 3,5g/KgBB; 5,25g/KgBB dan 7g/KgBB yang dapat memberikan efek tonikum pada mencit (*Mus musculus*).

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi penelitian selanjutnya agar dapat memberikan hasil yang lebih baik lagi serta memberi alternatif solusi untuk mendapatkan efek tonikum dari bahan alam. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode skrinning fitokimia, KLT, serta perlakuan terhadap mencit.

### **Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi baker glass, akuarium, cawan porselin, gelas ukur, kain flannel, Kertas saring, mortir dan stamper, stopwatch

### **Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini mencakup alkohol 70%, daun kamboja, mencit, kafein, Cmc Na 0,5 %, reagen,

### **EKSTRAKSI**

Daun Kamboja sebanyak 5000 g dimasukkan ke dalam wadah maserasi, lalu ditambahkan etanol 70% hingga terendam sempurna. Disimpan ditempat yang tidak terkena sinar matahari langsung di rendam selama 5 hari sambil sekali-kali diaduk. Setelah 5 hari disaring kemudian ampasnya dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 70 % yang baru sebanyak 3 kali.

kemudian dikumpulkan lalu dipekatkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

### **SKRINING FITOKIMIA**

- a. Uji alkaloid  
Sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam 2 mL asam klorida, dipanaskan 5 menit dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditambah 2-3 tetes pereaksi Dragendorff.

Ekstrak Etanol yang diperoleh

- Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan endapan jingga.
- b. Uji flavonoid  
Sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam 2 mL metanol, kemudian ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat sebanyak 5 tetes. Adanya senyawa flavanoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah atau jingga.
- c. Uji saponin  
Sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam aquades pada tabung reaksi ditambah 10 tetes KOH dan dipanaskan dalam penangas air  $50^{\circ}\text{C}$  selama 5 menit, dikocok selama 15 menit. Jika terbentuk busa mantap setinggi 1 cm dan tetap stabil selama 15 menit

- menunjukkan adanya senyawa saponin.
- d. Uji polifenol  
Sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam aquades 10 mL, dipanaskan 5 menit dan disaring. Filtrat yang terbentuk ditambahkan ditambahkan 4-5 tetes  $\text{FeCl}_3$  5% (b/v). Adanya fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

### KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

Fase diam menggunakan silica gel G60/plat KLT dengan panjang 8 cm dan lebar 2 cm, lalu dicuci dengan metanol, kemudian diaktivasi dengan oven pada suhu  $100^\circ\text{C}$  selama 10 menit. N-Heksan : Etil Asetat (4 : 1) merupakan fase gerak, Flavonoid secara visible dapat terlihat ketika disemprot dengan  $\text{AlCl}_3$  lalu diamati dibawah sinar UV 366 nm untuk menegaskan adanya senyawa flavonoid.

### HEWAN UJI

Percobaan ini menggunakan mencit jantan sebagai indikator pengujian. Jumlah mencit yang digunakan adalah sebanyak 20 ekor dengan bobot 20 gram. Sebagai penanda mencit diberi nomor pada ekornya dan ditempatkan di kandang yang tiap kandang berisi 3 ekor sisanya diberikan kandang tersendiri untuk mengantisipasi apabila ada

mencit yang mati, mencit diadaptasikan selama 1 minggu, diberi makan dan kondisi kandang yang terawat agar tidak stress dan memicu gagalnya penelitian.

### UJI TONIKUM

Pada penelitian digunakan ekstrak etanol daun kamboja dengan dosis 3,5 g/Kg BB, 5.25 g/Kg BB, 7 g/Kg BB sebagai kelompok kontrol yang dibandingkan dengan CMC Na 0,5% b/v sebagai kontrol negatif dan kafein sebagai kontrol positif untuk mengetahui keefektifan ekstrak etanol daun kamboja sebagai tonikum. Mencit dibagi dalam 5 kelompok yang terdiri dari 3 ekor setiap kandangnya ditandai ekornya dengan penomoran yang disesuaikan dengan kandangnya. Mencit dilatih berenang dalam aquarium dengan suhu dipertahankan  $30^\circ\text{C}$ . Ukur ketahanan berenang mencit. Kelelahan ditandai dengan tenggelamnya kepala mencit selama 4-5 detik. Istirahatkan mencit selama 30 menit. Selanjutnya pada semua mencit diberikan larutan uji per oral. Istirahatkan mencit selama 30 menit. Ukur ketahanan berenang mencit seperti di atas. Catat waktu berenang sampai kelelahan. Dihitung selisih rata-rata waktu berenang lalu hasil data diolah dengan metode statistik two way anova untuk mengetahui

perbedaan makna sebelum dan sesudah pemberian dosis terhadap waktu berenang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Skrinning Fitokimia

**Tabel 1 Hasil Skrinning Fitokimia**

No	Uji Fitokimia	Pustaka	Hasil	Kesimpulan
1	Alkaloid	Terbenakur dengan adanya pereski drage droff	Terbenakur dengan adanya	(+)
2	Polifenol	Terbenakur dengan warna hijau kehitaman	Terbenakur dengan warna hijau kehitaman	(+)
3	Saponin	Terbenakur dengan busa yang bertahan kurang	Terbenakur dengan Busa	(+)

g dari 1-10 menit  
4 Flavonoid Terbenakur dengan warna merah atau jingga  
Terbenakur dengan warna jingga  
(+)

Skrinning fitokimia dengan 4 uji fitokimia diantaranya uji alkaloid, uji polifenol, uji saponin dan juga uji flavonoid. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa daun kamboja (*Plumeria* sp.) mengandung senyawa tersebut dibuktikan dengan hasil skrinning fitokimia yang menunjukkan kesimpulan positif dari semua uji.



(a) (b) (c) (d)

**Gambar 1 . Hasil Skrinning Fitokimia, (a) Flavonoid, (b) polifenol. (c) saponin, (d) flavonoid.**

**Kromatografi Lapis Tipis**



**Gambar 2. Hasil KLT identifikasi senyawa flavonoid**

Selain dilakukan uji skrining fitokimia, dilakukan juga uji kualitatif dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Dan hasil pada (Gambar 2) menunjukkan hasil adanya bercak berwarna biru kehijauan yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid dengan nilai Rf sebesar 0,33 yang mendekati nilai Rf standar kuersetin sebesar 0,38 sehingga dapat dipastikan

adanya senyawa flavonoid dalam sampel.

**Uji Tonikum**

**Tabel 2. Hasil pengamatan lama waktu bertahan berenang mencit**

Kontrol	Replikasi		Ra ta- Ra ta Se bel um Pe r l a k u a n (M e n i t)	Rat a- Rat a Se sud ah Per lak uan (M e n i t)	Sel isih (M e n i t)
	Se bel um (M e n i t)	Ses uda h (Me n i t)			
CMC Na 0,5% (Kontr ol Negatif )	5,0	6,0	4,9	5,4	0,5
	4,5	5,1			
	5,1	5,3			
Kafein (Kontr ol Positif)	4,5	10,4	4,6	10, 5	5,8
	5,1	10,2			
	4,4	11,0			
Dosis I 3,5 g/KgB B	5,1	6,4	4,9	5,6	0,7
	5,1	5,1			
	4,4	5,3			

Dosis II 5.25 g/KgB B	5,2	7,2	4,8	6,8	2,0
	4,4	6,3			
	5,0	7,1			
Dosis III 7 g/Kg BB	5,0	9,1	5,0	8,9	3,8
	5,1	8,5			
	5,1	9,2			

Penelitian pada dosis I (3,5 g/KgBB) diperoleh rata-rata waktu bertahan berenang selama 5 menit 6 detik. Hal ini disebabkan karena masih kecilnya dosis ekstrak etanol daun kamboja yang diberikan sehingga zat yang terkandung didalamnya belum begitu mempengaruhi mencit. Pada dosis II (5.25 g/Kg BB) diperoleh rata-rata waktu bertahan berenang mencit selama 6 menit 8 detik, pada pemberian dosis ini memberikan efek yang berbeda terhadap mencit. Hal ini disebabkan karena bertambahnya dosis yang diberikan dari dosis yang sebelumnya. Dan pada dosis III (7 g/Kg BB) diperoleh rata-rata waktu bertahan berenang mencit yang lebih lama yaitu 8 menit 9 detik. Hal ini disebabkan karena bertambahnya dosis dan zat aktif yang terkandung.

Kelompok kontrol positif (kafein) menunjukkan bahwa sesudah pemberian terjadi

peningkatan waktu bertahan berenang yang sangat tinggi. Hal ini terjadi karena kafein merupakan senyawa aktif sebagai stimulasi kuat yang mengikat adenosine di otak. Hal lain terjadi pada pemberian CMC 0,5% dalam data menunjukkan adanya efek peningkatan ketahanan waktu bertahan berenang yang terjadi, hal ini bisa terjadi karena mencit sudah beradaptasi dengan uji renang seharusnya dengan CMC 0,5% tidak memberikan efek namun terlihat memberi efek meskipun tidak terlalu terlihat.

Sebagai pernyataan pendukung data dilakukan uji SPSS untuk mengetahui apakah data yang didapat merupakan data yang akurat atau tidak. Pada penelitian ini peneliti menggunakan program SPSS 25 for windows dan didapat hasil signifikansi lebih dari 0,05 pada uji normalitas dan homogenitas yang menunjukkan data yang diperoleh adalah data normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji two way Anova untuk mengetahui perbedaan makna antara waktu berenang dan perlakuan yang menghasilkan signifikansi 0,000 dan kurang dari 0,05 yang berarti adanya pengaruh pemberian perlakuan terhadap waktu renang.

Dilihat dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi

ekstrak daun kamboja semakin lama ketahanan berenang mencit jantan (*Mus musculus*). Flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria*

sebesar 0.00 pada *two way Anova test*.

### **Saran**

Daun kamboja yang menyimpan

sp.) diduga berperan memberikan efek stimulasi. Sehingga dapat dijadikan alternatif pilihan selain menggunakan kafein yang mempunyai efek stimulasi yang hampir sama namun dengan efek samping yang lebih kecil dibanding kafein yang merupakan produk sintesis

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Kamboja (*Plumeria* sp.) Pada Mencit (*Mus musculus*) yang dapat penulis paparkan adalah sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria* sp.) dengan dosis 7g/Kg BB merupakan dosis terbaik sebesar 8 menit 9 detik yang dapat memberikan efek tonikum pada mencit jantan (*Mus musculus*).
2. Pemberian varian dosis dibandingkan dengan kontrol positif (kafein) dan kontrol negatif (CMC 0,5%) memberikan pengaruh efek tonikum terhadap lamanya waktu berenang pada mencit jantan (*Mus musculus*). Dengan nilai signifikansi

berbagai manfaat dapat di budidayakan sebagai alternatif tanaman obat, selain itu daun kamboja mungkin memiliki khasiat lain selain sebagai tonikum sehingga dapat dijadikan refrensi untuk penelitian selanjutnya

### DAFTAR PUSTAKA

Ansel, H.C.,1986. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi IV. Jakarta : Universitas Indonesia.

Arief.H, 2013.Tumbuhan Obat dan Khasiatnya 262, Jakarta, 2013.

Cici, 2018.Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca Cathechu*) Pada Mencit , Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Departmen Kesehatan RI, Farmakope Herbal Indonesia, 2013.

Fitria, 2017.Uji Efek Tonikum Ekstrak Buah Mengkudu Pada Mencit Jantan, Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik, Jakarta.

Gandjar IG & Abdul R. 2008. Kimia Farmasi Analisis. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.

Gunawan, P. W., D. Ningsih, and M. Aprilia. 2010. Aktivitas Antibakteri dan Penyembuhan Luka Fraksi-fraksi Ekstrak Etanol Daun Kamboja (*Plumeria acuminata* Ait.) pada Kulit Kelinci

yang Diinfeksi *Staphylococcus aureus*. J. Farmasi Indonesia, 7(2): 73-77.

Handayani, Vetri (2015) *Pengaruh Terapi Ekstrak Daun Kamboja Putih (Plumeria*

- acuminata L.) Terhadap Kadar Malondialdehida (MDA) dan Histopatologi Lambung Pada Tikus (Rattus norvegicus) Inflammatory Bowel Disease (IBD).*
- Hermayanti. 2013. Uji Efektonikum Ekstrak Daun Ceguk (*Quisqualis Indica L*) Terhadap Hewan Uji Mencit (*Mus Musculus*). Jurnal Bionature, volume 14, nomor 2, oktober 2013, hlm. 95-99.
- Hostettman, 1995. Cara Kromatografi Preparatif "Penggunaan pada Isolasi Senyawa Alam" ITB, Bandung
- Markham, K.R., 1988, Cara Mengidentifikasi Flavonoid, diterjemahan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 1-103
- Mukrani 2014, Ekstraksi Pemisahan Senyawa Dan Identifikasi Zat Aktif, Fakultas Ilmu Kesehatan Makasar
- Nur'amilah, S, 2010, Berbagai Macam Cara Mengatasi Kelelahan Dalam Beraktivitas, Program Studi Teknologi Herbal, Jurusan Manajemen Agroindustri, Politeknik Negeri Jember
- Risha. dkk, 2017. Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*) terhadap mencit jantan galur swiss
- Saifuddin A, Rahayu, Yuda Hilwan. 2011. Standarisasi Bahan Obat Alam. Graha Ilmu. Yogyakarta. hal. 1- 22.
- Sambodo, N.W., 2009, Uji Efek Tonik Madu Rambutan pada Mencit Putih Jantan dengan Metode Natatory Exhaustion, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta
- Sjahid, L.R. 2008. Isolasi dan Identifikasi Flavonoid Dari Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora L.*) (Skripsi). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tamsil Azis, Sendi Febrizky 2014. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yielalkaloid Dari Daun Salam India (*Murraya Koeniggi*). Palembang: Fakultas Kimia Universitas Sriwijaya.
- Yuliani. 2000. Pengaruh Alelopati Kamboja (*Plumeria acuminata W. T. Ait.*) Terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Kecambah *Celosia argentea L.* CHIMERA, Universitas Negeri Malang. Jurnal Biologi dan Pengajarannya. IV(3):1-15