

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL HERBA BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) SEBAGAI TONIKUM PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) GALUR SWISS.



Oleh :

**Evie Oktavia Ardiana Ade Jaya
19161228B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL HERBA BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) SEBAGAI TONIKUM PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) GALUR SWISS.



Oleh :

**Evie Oktavia Ardiana Ade Jaya
19161228B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

berjudul:

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL HERBA BANDOTAN
(*Ageratum conyzoides*) SEBAGAI TONIKUM PADA MENCIT IANTAN (*Mus musculus*) GALUR SWISS.**

**Oleh :
Evie Oktavia Ardiana Ade Jaya
19161228B**

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal :

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universits Setia Budi

Pembimbing,

Sri Rejeki Handayani, M.Farm., Apt



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU, M.Sc, Apt

Penguji :

1. Dra. Pudiastuti R.S.P, MM., Apt
2. Anita Nilawati, S.Farm.,M.Farm., Apt
3. Sri Rejeki Handayani, M.Farm, Apt

1.....

2.....

3.....

MOTTO

عَلَّكُمْ اللَّهُ وَاتَّقُوا وَرَابِطُوا وَصَابِرُوا اصْبِرُوا آمَنُوا الَّذِينَ أَيُّهَا يَا
تُفْلِحُونَ

“ Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga (di perbatasan negerimu) dan bertakwalah kepada Allah, supaya kamu beruntung.” (Ali-‘Imran: 200)

يُسْرًا الْعُسْرَ مَعَ فَإِنَّ

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”
(Al-Inshirah: 5)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur dan bangga, penulis persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada:

- Allah SWT yang selalu mempermudah jalanku, selalu memberikan kekuatan dan kelancaran dalam penelitian ini sampai akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah.
- Kepada ayah dan bunda yang selalu memberi semangat tanpa lelah, selalu mendukung apapun pilihanku, tidak lupa untuk kedua adekku tersayang sinta dan gita yang bisa selalu menjadi teman dalam keadaan apapun, diriku bukan apa-apa tanpa kalian doaku selalu tentang kalian.
- Ibu Sri Rejeki Handayani M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing yang sudah membimbing hingga akhir, telah mencurahkan semua perhatian bahkan kesabaran.
- Kepada Desi best partner dari dulu, selalu bisa menghibur apapun masalahnya, selalu bisa menemani di setiap keadaan tanpa mengeluh. Selalu menyemangati disaat sedih dan jadi tempat semua keluhan.
- Kepada wahyu partner penelitian yang selalu asik diajak diskusi dan selalu membantu disetiap kesusahan, tselalu menyemangati disetiap kesusahan.
- Untuk teman-temanku Devi dan juga teman-teman semua di D3 farmasi yang tidak mungkin disebut semua yang telah memberi dukungan.
- Teruntuk Almamaterku tercinta

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan oleh daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized letter 'D' with a horizontal line extending from its base to the left, and a smaller, more complex mark to the right.

Evie Oktavia A.A.J

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah berjudul **“Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) sebagai Tonikum pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus* L.) Galur Swiss”** tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat pendidikan Ahli Madya Farmasi program studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan segala fasilitas kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Ibu Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt selaku Ketua Jurusan Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Ibu Sri Rejeki Handayani, M.Farm., Apt. selaku pembimbing yang selalu mendukung, membimbing dan mengarahkan dalam penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah (KTI) ini.
5. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan untuk kelancaran penulis dalam menyusun KTI.

6. Segenap dosen dan staf laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan penelitian.
7. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas segala bantuan serta saran yang telah diberikan.

Semoga Allah SWT memberikan limpahan berkah kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan yang tidak disadari penulis. Penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca, demi kebaikan penulisan selanjutnya dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang kefarmasian.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Surakarta, 12 Juli 2019

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters and a flourish.

Evie Oktavia A.A.J

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRAC	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
Perumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Herba bandotan.....	5
1. Klasifikasi	5
2. Nama lain.....	6
3. Morfologi	6
4. Kandungan.....	6
5. Khasiat	7
6. Senyawa metabolit sekunder	7
6.1 Flavonoid.....	7
6.2 Tannin.....	8
6.3 Saponin	8
B. Simplisia	8

1.2	Simplisia hewani	9
1.3	Simplisia pelikan atau mineral	10
C.	Ekstraksi.....	10
1.	Cara dingin	10
1.1	Maserasi.....	10
1.2	Perkolasi	11
2.	Cara Panas	11
2.1	Refluks.....	11
2.2	Sokletasi	11
2.3	Digesti	11
2.4	Infundasi.....	11
2.5	Dekok	12
D.	Kafein.....	12
E.	Cairan penyari.....	13
F.	Kelelahan	14
G.	Tonikum.....	16
H.	Hewan percobaan.....	17
1.	Sistematika mencit.....	17
2.	Karakteristik	18
3.	Teknik memegang mencit	18
5.	Metode pengujian <i>Natatory exhaustion</i>	19
I.	Landasan teori.....	20
J.	Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN.....		22
A.	Populasi dan sampel.....	22
1.	Populasi	22
2.	Sampel	22
B.	Variabel penelitian	22
1.	Identifikasi variabel utama	22
2.	Klasifikasi variabel utama	22
3.	Definisi operasional variabel utama	23
C.	Alat, Bahan, dan Hewan uji.....	24
D.	Jalannya Penelitian	25
1.	Determinasi Tanaman.....	25
2.	Pengambilan sampel.....	25
3.	Pengeringan dan pembuatan serbuk	25
4.	Penetapan kadar kelembaban serbuk.....	26
5.	Identifikasi kandungan senyawa pada herba bandotan	26
6.	Pembuatan ekstrak herba bandotan	27
7.	Pembuatan larutan CMC Na.....	29
8.	Penentuan dosis kafein	29
9.	Pengujian efek tonikum.....	29
E.	Analisis Hasil	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Determinasi Tanaman	33
1. Hasil determinasi	33
2. Hasil Pengeringan Bahan dan Pembuatan Serbuk.....	34
3. Hasil Penetapan Kadar Lembab Serbuk Herba Bandotan	35
4. Hasil Pembuatan Ekstrak dan Hasil Uji Organoleptis Ekstrak.....	35
5. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia	36
6. Hasil Uji Tonikum	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

1. Tanaman bandotan.	5
2. Struktur kafein.....	12
3. Skema pembuatan ekstrak etanol herba bandotan	28
4. Skema kerja penelitian.	31

DAFTAR TABEL

1. Hasil pengeringan Herba Bandotan	34
2. Hasil uji organoleptis serbuk herba bandotan	35
3. Hasil penetapan kadar lembab serbuk herba bandotan	35
4. Hasil rendemen ekstrak etanol 70% herba Bandotan	36
5. Hasil uji organoleptis ekstrak herba Bandotan.....	36
6. Hasil identifikasi kandungan kimia	36
7. Data waktu lelah sebelum dan sesudah perlakuan.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat keterangan pembelian hewan.....	47
2. Surat Determinasi Tumbuhan	48
3. Lampiran Gambar Herba bandotan.....	49
4. Lampiran Alat Pembuatan Ekstrak	50
5. Lampiran Hasil Uji identifikasi kandungan senyawa	52
6. Lampiran Gambar Proses uji tonikum	53
7. Lampiran Perhitungan Dosis.....	54
8. Lampiran uji Anova	58

INTISARI

JAYA, E.O.A.A., 2019, UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL HERBA BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) SEBAGAI TONIKUM PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) GALUR SWISS, KTI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI.

Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) merupakan tumbuhan yang mengandung senyawa flavonoid yang secara empiris dipercaya dapat menambah stamina. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek tonikum ekstrak etanol Herba Bandotan terhadap mencit putih jantan galur Swiss.

Uji tonikum dilakukan dengan menggunakan metode *Natatory Exhaustion*. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit putih jantan galur Swiss. Kelompok 1 (kontrol normal) yaitu CMC Na. 0,5 % , kelompok II (kontrol positif) yaitu kafein 13 mg/kgBB, kelompok III yaitu EHB I dosis 5 mg/ 20 g BB, kelompok IV yaitu EHB II dosis 10 mg/20 g BB, dan kelompok V yaitu EHB III dosis 20 mg/20 g BB. Penelitian ini dilakukan dengan cara merenangkan mencit, lalu catat waktu lelah sebelum (T_0) dan sesudah perlakuan (T_1).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% Herba Bandotan mempunyai efek tonikum terhadap mencit putih jantan galur Swiss dengan dosis efektif yang memberikan efek adalah 10 mg/ 20 g BB mencit yaitu dengan rata-rata peningkatan waktu lelah 426,2 detik. Rata-rata peningkatan waktu lelah masing-masing kelompok I, II, III, IV, V secara berturut-turut adalah 46,2 ; 386,2 ; 287,4 ; 426,2 ; 611,6 detik.

Kata Kunci : *Bandotan, Tonikum, Natatory Exhaustion*

ABSTRAC

JAYA, E.O.A.A., 2019, EFFECTIVENESS TEST OF BANDOTAN HERBA ETHANOL EXTRACT (*Ageratum conyzoides*) AS A TONICUM ON MALE WHITE MICE (*Mus musculus*) SWISS LINES, KTI, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI.

Bandotan herbs (*Ageratum conyzoides* L.) is a plant that contains flavonoids which are empirically believed to increase stamina. This study aims to determine the effect of the Bandotan ethanol extract of Bandotan herbs on male white mice Swiss lines.

The tonic test is carried out using the Natatory Exhaustion method. Test animals were divided into 5 groups and each group consisted of 5 male white mice Swiss lines. Group 1 (normal control), namely CMC Na. 0.5%, group II (positive control) namely caffeine 13 mg / kg BW, group III which is EHB I dose 5 mg / 20 gram BW, group IV EHB II dose 10 mg/20 gram BW, and group V is EHB III dose of 20 mg / 20 gram BB. This research was carried out by cheating, then noted the fatigue time before (T0) and after treatment (T1).

The results of the study showed that 70% ethanol extract of bandotan herbs had a tonic effect on the effective white dose of male Swiss mice strain which gave effect of 10 mg/20 g BW, that is with an average increase in fatigue time of 426.2 seconds. The average increase in fatigue time of each group I, II, III, IV, V respectively is 46.2; 386,2; 287.4; 426,2; 611.6 seconds.

Keywords : *Bandotan, Effect Tonic, Natatory Exhaustion*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelelahan atau *fatigue* adalah suatu keadaan ketika sel otot tidak mampu lagi untuk berkontraksi, kondisi ini diakibatkan oleh kontraksi otot yang kuat dan lama sehingga terjadi ketidakmampuan proses kontraksi dan metabolik serat-serat otot untuk terus memberikan hasil kerja yang sama seperti sebelumnya (Guyton & Hall, 2007). Kelelahan akan menyebabkan ketidaknyamanan dan menurunkan efisiensi aktivitas yang dilakukan (Hardinge dan Shryock, 2003).

Untuk mengatasi kelelahan dan menambah energi tubuh agar tidak mudah merasa kelelahan, diperlukan tonikum. Tonikum adalah obat yang menguatkan badan dan merangsang selera makan (Ramali dan Pamoentjak, 2000). Biasanya tonikum digunakan sebagai penambah energi untuk dapat melakukan pekerjaan-pekerjaan berat, maupun pekerjaan sehari-hari yang melelahkan.

Sebagai salah satu contoh penggunaan tonikum yang ada dimasyarakat adalah pengkonsumsian kopi, dimana kopi mengandung kafein yang bermanfaat sebagai tonikum. Beberapa efek samping kafein yang cukup berbahaya diantaranya menyebabkan jantung berdebar dan tremor (Mutschler, 1991). Penghentian mengkonsumsi kafein juga dapat menimbulkan rasa gelisah, gugup, mudah tersinggung, tidak mampu bekerja efektif, mual, nyeri kepala, gemetar, sembelit dan kadang-kadang depresi (Joewana, 2003). Salah satu usaha yang digunakan

untuk menghindari efek samping kafein adalah dengan melakukan penelitian senyawa baru yang berkhasiat sebagai tonikum (Fithria *et al.*, 2012).

Upaya untuk mengurangi efek samping yang ada, bisa diganti dengan mengkonsumsi tanaman herbal yang lain dengan efek samping yang lebih rendah. Salah satu tanaman yang dipercaya memiliki khasiat tonikum adalah herba bandotan. Karena Bandotan berkhasiat stimulan, tonik, pereda demam (antipiretik), antitoksik, menghilangkan pembengkakan, menghentikan pendarahan (hemostatis), peluruh kencing (diuretik), dan pelumuh kentut (karminatif) (Haryanto, 2012).

Ekstrak herba Bandotan mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,18% dan flavonoid tidak kurang dari 5,16% dihitung sebagai rutin (Depkes RI, 2012). Di sini menurut penelitian Li *et al.*, (2009), menyatakan bahwa ekstrak etanol daun mulberry (*Morus alba L.*) mengandung senyawa flavonoid dan meningkatkan waktu bertahan berenang pada mencit. Pada penelitian Fithria *et al.*, (2012) yaitu “Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss” juga menyebutkan bahwa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol buah mengkudu diduga berperan memberikan efek tonikum.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penelitian mengenai efek tonikum pada ekstrak etanol herba Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) pada mencit jantan galur swiss menggunakan metode *Natatory exhaustion*.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu

1. Apakah ekstrak etanol herba Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) memiliki efek tonikum pada mencit jantan (*Mus musculus*) galur Swiss?
2. Berapakah dosis ekstrak etanol herba Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) yang efektif untuk memberikan efek tonikum pada mencit jantan (*Mus musculus*) galur Swiss?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui efek tonikum ekstrak etanol herba Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) galur Swiss.
2. Mengetahui dosis ekstrak etanol herba Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) yang efektif untuk memberikan efek tonikum pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) galur Swiss.

D. Manfaat penelitian

1. Aspek teoritis.

Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efek tonikum ekstrak etanol herba Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) pada mencit jantan (*Mus musculus*) galur Swiss.

2. Aspek aplikatif

- a. Penelitian ini dapat dijadikan data awal untuk uji preklinis selanjutnya pada hewan yang tingkatannya lebih tinggi sampai kepada uji klinis pada manusia.
- b. Sebagai alternatif pilihan pengganti obat-obat kimia jika hasil penelitian ini dapat menunjukkan efek tonikum yang bermakna.