

**UJI EFEK TONIKUM DAUN BANGUN-BANGUN (*Coleus amboinicus* L.)
TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN
METODE ROTAROD TEST DAN NATATORY EXHAUSTION**



Oleh :

**Ferina Rika Mahesty
25195976A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**UJI EFEK TONIKUM DAUN BANGUN-BANGUN (*Coleus amboinicus* L.)
TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN
METODE ROTAROD TEST DAN NATATORY EXHAUSTION**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Ferina Rika Mahesty
25195976A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI
Berjudul

**UJI EFEK TONIKUM DAUN BANGUN-BANGUN (*Coleus amboinicus* L.)
TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN
METODE ROTAROD TEST DAN NATATORY EXHAUSTION**

Oleh :

Ferina Rika Mahesty

25195976A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 17 Januari 2023

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc.

Pembimbing Pendamping

apt. Yane Dila Keswara, S.Farm., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.

2. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc.

3. apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc.

4. apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc.

PERSEMBAHAN

“Pendidikan adalah apa yang tersisa ketika apa yang telah dipelajari telah dilupakan”

-B.F.Skinner-

“Kejeniusan tanpa pendidikan adalah ibarat perak di dalam tambang “

-Benjamin Franklin-

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua tercinta. Terima kasih telah memberikan dukungan baik secara moril dan materiil. Terima kasih sudah mendidik dan mengasuh sampai saat ini. Semoga senantiasa diberikan lapang rezeki, sehat dan dilimpahkan kebahagiaan.
2. Dosen pembimbing skripsi apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.sc dan apt. Yane Dila Keswara, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi saya. Terima kasih atas bantuan dan bimbingannya dan kesabarannya selama membimbing saya selama ini. Segala bantuan dan kesabaran Ibu Vivin dan Ibu Yane tidak akan bisa terbalaskan. Terima kasih atas kesabaran dan segala bentuk bantuannya. Semoga Tuhan senantiasa memberikan kesehatan, limpahan kebahagiaan dan rezeki.
3. Teman-teman. Terima kasih untuk bantuannya, segala bantuan teman-teman tidak dapat dibalaskan.
4. Untuk almamater tercinta Universitas Setia Budi. Terima kasih atas kesempatan yang diberikan sehingga dapat menimba ilmu hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil dari pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelarkesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 29 Desember 2022
Tanda tangan



Ferina Rika Mahesty

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas maghfirah dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **UJI EFEK TONIKUM DAUN BANGUN-BANGUN (*Coleus amboinicus* L.) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE ROTAROD TEST DAN NATATORY EXHAUSTION**”.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

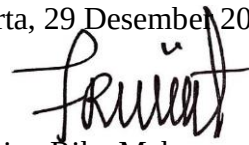
Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun materiil. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M. selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberi nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. apt. Vivin Nopiyaniti, M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah berkenan mengorbankan waktunya guna membimbing, memberi nasehat, dan mengarahkan penulis pada saat penelitian dan penyusunan skripsi.
5. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc. selaku pembimbing pendamping yang selalu mendukung, membimbing dan memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. selaku penguji pertama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
7. Dr.apt. Ika Purwidyeningrum, S.Farm, M.Sc. selaku penguji kedua yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
8. apt. Inaratul Rizkhy Hanifah., M.Sc. selaku penguji kedua yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
9. Seluruh Dosen, Asisten Dosen, Staf Perpustakaan dan Staf Laboratorium Universitas Setia Budi.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, penulis menerima kritikan atau saran yang

bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan di bidang ilmu farmasi khususnya obat tradisional Indonesia.

Surakarta, 29 Desember 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ferina', with a stylized flourish extending from the end.

Ferina Rika Mahesty

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
A. Tumbuhan Bangun-bangun	5
1. Klasifikasi tumbuhan bangun-bangun	5
2. Nama daerah	5
3. Morfologi tanaman.....	5
3.1 Akar	5
3.2 Batang	6
3.3 Bunga.....	6
3.4 Daun.....	6
4. Kandungan tumbuhan bangun-bangun	6
4.1 Alkaloid	7
4.2 Flavonoid	7
4.3 Terpenoid.....	7

5.	Manfaat tumbuhan bangun-bangun	7
B.	Simplisia	8
1.	Definisi simplisia	8
1.1	Simplisia hewani	8
1.2	Simplisia pelikan	8
1.3	Simplisia nabati	8
2.	Pengumpulan simplisia	9
3.	Pencucian simplisia	9
4.	Pengeringan Simplisia	9
5.	Pembuatan serbuk simplisia	9
C.	Ekstraksi	10
1.	Definisi ekstraksi	10
2.	Maserasi	10
3.	Pelarut	11
3.1	Etanol	11
3.2	Etil asetat	11
3.3	<i>n</i> -Heksan	11
3.4	Air	11
D.	Stamina	12
1.	Definisi stamina	12
2.	Faktor yang mempengaruhi stamina	12
2.1	Genetik	12
2.2	Umur	12
2.3	Jenis kelamin	12
2.4	Aktivitas fisik	13
2.5	Asupan gizi	13
2.6	Status gizi	13
E.	Tonikum	13
F.	Kafein	14
G.	Bintang Percobaan	15
1.	Klasifikasi mencit	15
2.	Karakteristik	16
3.	Sifat biologis mencit	16
4.	Reproduksi mencit	16
5.	Teknik memegang dan penanganan mencit	16
6.	Pemberian secara peroral	16
7.	Metode Uji	17
8.	Metode batang berputar (<i>Rotarod Test</i>)	17
9.	Metode <i>Forced Swimming Test</i> (FST)	17
10.	Metode <i>Natatory Exhaustion</i>	17
11.	Uji evasi	18
12.	Uji gelantung	18
H.	Landasan Teori	18
I.	Hipotesis	19

BAB III	METODE PENELITIAN.....	20
A.	Populasi dan sampel.....	20
1.	Populasi.....	20
2.	Sampel	20
B.	Variabel Penelitian.....	20
1.	Identifikasi variabel utama.....	20
2.	Klasifikasi variabel utama.....	20
3.	Definisi operasional variabel utama.....	21
C.	Alat dan Bahan.....	22
1.	Alat.....	22
2.	Bahan	22
D.	Jalannya Penelitian.....	22
1.	Determinasi daun bangun-bangun	22
2.	Pengumpulan bahan	22
3.	Pengeringan bahan	22
4.	Pembuatan serbuk	23
5.	Pengujian susut pengeringan.....	23
6.	Pembuatan ekstrak	23
7.	Identifikasi kandungan kimia daun bangun-bangun.....	23
7.1	Identifikasi alkaloid	23
7.2	Identifikasi flavonoid.....	24
7.3	Identifikasi terpenoid/steroid	24
7.4	Identifikasi tanin	24
8.	Pembuatan larutan stok	24
8.1	CMC-Na 0,5%	24
8.2	Kafein	24
8.3	Larutan ekstrak	24
9.	Prosedur pengujian.....	24
E.	Alur Pembuatan Ekstrak	26
F.	Alur Penelitian	27
G.	Analisis hasil	29
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A.	Hasil Determinasi Tanaman.....	30
B.	Hasil Pengeringan Bahan dan Pembuatan Serbuk	30
C.	Hasil Pemeriksaan Organoleptis Serbuk.....	30
D.	Hasil Susut Pengeringan Serbuk Daun Bangun-bangun	30
E.	Hasil Penetapan Kadar Air.....	31
F.	Hasil Pembuatan Ekstrak	31
G.	Identifikasi Kandungan Kimia	32
H.	Hasil Uji Tonikum	34
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	43

A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil pengeringan daun bangun-bangun	30
2. Hasil uji organoleptis serbuk daun bangun-bangun.....	30
3. Hasil susut pengeringan serbuk daun bangun-bangun.....	31
4. Penetapan kadar air ekstrak daun bangun-bangun.....	31
5. Hasil rendemen ekstrak daun bangun-bangun	31
6. Hasil uji kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun bangun- bangun	32
7. Data waktu lelah metode <i>rotarod test</i> sebelum dan sesudah perlakuan	35
8. Hasil uji posthoc ANNOVA pada kenaikan waktu Leah	36
9. Data waktu lelah metode <i>natatory exhaustion</i> sebelum dan sesudah perlakuan.....	38
10. Hasil uji posthoc ANNOVA pada kenaikan waktu lelah	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bangun-bangun (<i>Coleus amboinicus</i> Lour).....	5
2. Struktur molekul kafein	14
3. Mencit (<i>Mus musculus</i>)	15
4. Skema pembuatan ekstrak daun bangun-bangun dengan metode maserasi	26
5. Skema kerja penelitian metode <i>rotarod test</i>	27
6. Skema kerja penelitian metode <i>natatory exhaustion</i>	28
7. Perkiraan reaksi uji Mayer.....	33
8. Reaksi uji Dragendorff	33
9. Kurva kenaikan waktu lelah metode <i>rotarod test</i>	35
10. Diagram batang rata-rata selisih waktu lelah.	35
11. Kurva kenaikan waktu lelah metode <i>natatory exhaustion</i>	39
12. Diagram batang rata-rata selisih waktu lelah	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat determinasi tanaman.....	51
2. Surat <i>Ethical clearance</i>	52
3. Surat keterangan terkait hewan uji	53
4. Daun bangun-bangun.....	54
5. Proses pembuatan ekstrak.....	54
6. Hasil uji identifikasi senyawa ekstrak	55
7. Penelitian	56
8. Perhitungan rendemen simplisia kering	56
9. Perhitungan rendemen ekstrak.....	57
10. Hasil perhitungan kadar air.....	57
11. Perolehan waktu lelah mencit metode <i>rotarod test</i>	58
12. Perolehan waktu lelah mencit metode <i>natatory exhaustion</i>	60
13. Perhitungan dosis dan volume pemberian	62

INTISARI

MAHESTY FR, 2022. UJI EFEK TONIKUM DAUN BANGUN-BANGUN (*Coleus amboinicus* L.) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*) DENGAN METODE *ROTAROD TEST* DAN *NATATORY EXHAUSTION*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Tanaman bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.) dikenal di daerah Sumatera Utara selama ini daunnya sering digunakan sebagai laktagogum. Selain digunakan sebagai laktagogum tanaman ini juga memiliki kandungan senyawa yang banyak, salah satunya senyawa flavonoid yang diduga dapat memberikan efek tonikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek tonikum serta mengetahuidosis efektif ekstrak etanol daun bangun-bangun yang dapat memberikan efek tonikum pada mencit putih jantan.

Pada penelitian ini metode yang dipilih untuk melakukan ekstraksi yaitu metode maserasi, dengan metode uji tonikum *rotarod test* dan *natatory exhaustion*. Pengujian menggunakan hewan uji mencit sebanyak 25 ekor kemudian dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Kelompok I (kontrol negatif) yaitu CMC Na 0,5%, kelompok II yaitu (kontrol positif) yaitu kafein 13 mg/kgBB mencit, kelompok III, IV, dan V berturut-turut ekstrak daun bangun-bangun 30 mg/20 g BB mencit, 60 mg/20 g BB mencit, 120 mg/20 g BB mencit. Data yang dikumpulkan berupa waktu lelah mencit sebelum dan sesudah perlakuan dari metode *rotarod test* dan *natatory exhaustion*. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan *shapiro wilk* untuk melihat distribusi data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun bangun-bangun mempunyai efek tonikum terhadap mencit putih jantan dengan dosis efektif 120 mg/20 g BB mencit. Pada metode *rotarod test* rata-rata peningkatan waktu lelah 25,2 detik. Rata-rata peningkatan waktu lelah masing-masing kelompok I, II, III, IV, V secara berturut-turut adalah 9 ; 35,2 ; 13 ; 19,6 ; 25,2 detik. Kemudian pada metode *natatory exhaustion* rata-rata peningkatan waktu lelah paling tinggi yaitu 5,5 menit. . Rata-rata peningkatan waktu lelah masing-masing kelompok I, II, III, IV, V secara berturut-turut adalah 1,55 ; 6,10 ; 3,17 ; 3,32 ; 5,5 menit.

Kata kunci : Tonikum, Daun bangun-bangun, *Rotarod test*, *Natatory exhaustion*

ABSTRACT

MAHESTY FR, 2022. TEST OF TONIC EFFECT OF WAKE-UP LEAVES (*Coleus amboinicus* L.) AGAINST MALE WHITE MICE (*Mus musculus*) WITH THE ROTAROD TEST AND NATATORY EXHAUSTION METHODS, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

The wake-up plant (*Coleus amboinicus* L.) is known in the North Sumatra area as long as its leaves are often used as lactagogum. In addition to being used as lactagogum, this plant also contains many compounds, one of which is flavonoid compounds which are thought to provide a tonic effect. This study aims to determine the tonic effect as well as find out the effective dose of wake-up leaf ethanol extract which can have a tonic effect on male white mice.

In this study, the method chosen to perform extraction was the maceration method, with the tonic *rotarod test* and *natatory exhaustion test* methods. The test used 25 mice test animals and then divided into 5 treatment groups. Group I (negative control) is CMC Na 0.5%, group II is (positive control) i.e. caffeine 13 mg/kgBB mice, group III, IV, and V successively wake-up leaf extract 30 mg/20 gBB mice, 60 mg/20 g BB mice, 120 mg/20 g BB mice. The data collected were in the form of fatigue time of mice before and after treatment from the *rotarod test* and *natatory exhaustion* methods. The results obtained were analyzed using *shapiro-wilk* to see the distribution of data.

The results showed that the wake-up leaf extract had a tonic effect on male white mice with an effective dose of 120 mg / 20 gBB of mice. In the *rotarod test* method, the average increase in fatigue time is 25.2 seconds. The average increase in fatigue time for each group I, II, III, IV, V respectively was 9 ; 35.2 ; 13 ; 19.6 ; 25.2 seconds. Then in the *natatory exhaustion* method, the average increase in fatigue time is 5.5 minutes. . The average increase in fatigue time for each group I, II, III, IV, V respectively was 1.55 ; 6,10 ; 3.17 ; 3.32 ; 5.5 minutes.

Key words : Tonic, Wake-up leaves, *Rotarod test*, *Natatory exhaustion*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sehat merupakan kondisi fisik, mental dan sosial yang optimal bagi seseorang yang dapat beraktivitas setiap hari. Penduduk Indonesia mayoritas memiliki semangat beraktivitas kerja yang tinggi untuk mencukupi kebutuhan ekonomi, tetapi ada kendala yang dialami oleh penduduk tersebut dalam bekerja untuk mencukupi kebutuhannya. Masalah kesehatan merupakan salah satu kendalanya, misalkan kelelahan pada saat sedang bekerja (Lukman dan Vivi, 2013). Kesehatan bisa dikatakan sebagai salah satu modal manusia yang penting untuk mendukung pembangunan ekonomi. Hal tersebut dikarenakan kesehatan adalah persyaratan dalam peningkatan produktivitas (Kurniasih, 2009). Dampak dari kelelahan pada saat sedang bekerja dapat menyebabkan menurunnya konsentrasi, menurunnya aktivitas, kebingungan, kegelisahan, dan kurangnya kewaspadaan, sehingga dapat menimbulkan penyakit atau infeksi. Hal ini dapat terjadi karena kelelahan menyebabkan kekuatan daya tahan tubuh terhadap penyakit berkurang (Lukman dan Vivi, 2013).

Kelelahan merupakan gejala alami dari proses penggunaan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Kelelahan yang berlebihan dapat disebabkan oleh ketidak mampuan untuk mempertahankan kebiasaan sehat (Rejeki dan Priyandani, 2017). Kebiasaan sehat dapat berupa olahraga yang teratur, tidur secukupnya, sarapan yang baik, makan yang teratur, kontrol berat badan, bebas dari rokok dan obat-obatan, dan tidak mengonsumsi alkohol (Sharkey, 2003). Kelelahan yang dialami lebih dari 15 hari bisa menjadi suatu tanda dari suatu gejala penyakit (Rejeki dan Priyandani, 2017). Salah satu solusi dalam mengatasi masalah kelelahan agar tidak mengganggu pada saat bekerja atau melakukan aktivitas lain adalah dengan mengonsumsi suplemen penambah energi atau biasa disebut dengan tonikum.

Tonikum dapat disebut sebagai zat yang mampu meningkatkan stamina guna memulihkan tenaga dalam waktu singkat. Tonikum merupakan obat penguat badan dan penambah nafsu makan. Istilah tonikum dahulu digunakan untuk kelas preparat obat-obatan yang dipercaya mampu mengembalikan tonus normal pada jaringan. Hasil dari efek tonikum berupa tonus normal yang ditandai dengan

ketegangan terus – menerus (Mutschler, 1986 dalam Jaya, 2019). Seiring dengan meningkatnya penggunaan obat-obat penambah stamina atau tonikum di kalangan masyarakat dari bahan kimia, maka perlu diimbangi dengan upaya mengembangkan obat penambah stamina atau tonikum dari bahan atau tumbuhan yang berkhasiat obat yang relatif lebih aman digunakan (Mafitri dan Parmadi, 2018). Salah satu bahan alam yang dapat dikembangkan sebagai penambah stamina atau berkhasiat sebagai tonikum yaitu daun dari tanaman bangun-bangun.

Menurut masyarakat Batak di Sumatera Utara, daun bangun-bangun dianggap efektif sebagai laktagogum, zat pembersih rahim (*uterine cleaning agent*), penambah energi (tonikum), analgesik, penawar racun, antibakteri, sariawan, dan batuk (Damanik *et al.*, 2001 dalam Sirai *et al.*, 2018). Daun bangun-bangun mengandung zat gizi mikro seperti magnesium, besi, seng, kalsium, tokoferol dan karoten, minyak atsiri seperti fenol, karbaklor, isopropilkresol dan cineole, serta bahan aktif seperti flavonoid dan glikosida (Batubara *et al.*, 2004 dalam Sirai *et al.*, 2018).

Salah satu penelitian aktivitas tanaman daun bangun-bangun adalah pada dosis 59,6 mg/20g BB mencit memiliki aktivitas sebagai analgetik diduga karena ada kandungan flavonoidnya. Penelitian tumbuhan lain dengan kandungan flavonoid yang diduga dapat memberikan efek tonikum adalah penelitian yang telah dilakukan oleh (Mailisdiani dan Santoso, 2016) mengungkapkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun kenikir dosis 28 mg/10g BB mencit memberikan efek signifikan pada tikus jantan Galur Sub Swiss Wester yang ditandai dengan peningkatan waktu berenang. Hal ini diduga karena kandungan flavonoid jenis quercetin pada daunnya. Selain itu, masih terdapat beberapa penelitian lain juga yang telah membuktikan bahwa ekstrak yang mengandung senyawa flavonoid mengakibatkan adanya aktivitas tonikum yaitu penelitian (Li *et al.*, 2009). Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa ekstrak etanol dari daun mulberry (*Morus alba* L.) mengandung senyawa flavonoid sehingga dapat meningkatkan waktu bertahan berenang pada mencit. Penelitian Jin dan Wei, (2011) juga melaporkan bahwa senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol gandum tartary (*Fogopyrum esculentum*) memberikan efek aktivitas tonikum pada mencit.

Flavonoid yang terkandung dalam tumbuhan bisa menghentikan ATP mengikat saluran kalsium ATPase, yang berarti kalsium tidak dapat diserap dari retikulum sarkoplasma, yaitu cairan pada sel otot

yang memiliki fungsi sebagai tempat miofibril serta miofilamen. Miofibril adalah serat pada otot yang bisa berkontraksi ataupun berileksasi, miofilamen adalah otot yang memendek saat berkontraksi yang disebabkan protein aktin, serta memanjang yang disebabkan protein miosin. Terdapatnya hambatan mengakibatkan kadar dari kalsium dalam sitosol terikat troponin yang fungsinya mengatur kontraksi pada otot di otot jantung serta otot rangka, ikatan antara troponin serta kalsium dapat membuat kontraksi pada otot agar tidak adanya kelelahan (Susilo *et al.*, 2013 dalam Dayanthi, 2016). Flavonoid merupakan glikosida yang memiliki aglikon bervariasi salah satunya yaitu flavonol. Flavonol ini memiliki aglikon yang salah satu diantaranya adalah quercetin. Quercetin terdapat efek farmakologis dalam mengurangi reaksi alergi serta tonikum.

Menurut penelitian Mailisdiani *et al.*, (2016), menjelaskan bahwa flavonoid dapat meningkatkan aktivitas motorik pada mencit dengan menghambat pengambilan ion Ca^{2+} ke dalam retikulum sarkoplasma, menyebabkan ion Ca^{2+} yang tinggi dalam sarkoplasma dengan adanya hambatan ini dan memulai efek tonik. Efek tonik bisa juga didapatkan saat mengonsumsi suatu makanan atau minuman yang mengandung senyawa poten yang berefek tonik contohnya kafein.

Kafein adalah stimulan sistem saraf pusat yang meningkatkan fungsi otot, mengurangi kelelahan, dan meningkatkan perhatian mental. Kafein banyak digunakan dalam minuman energi lokal sehingga kafein dipilih sebagai kontrol positif dalam penelitian efek motorik. Metode yang digunakan adalah metode uji batang rotor (*rotarod test*) dan *natatory exhaustion*. Metode ini dipilih dibandingkan dengan metode lain karena metode ini dianggap paling efektif untuk mengetahui fungsi otot yaitu aktivitas relaksasi akibat efek obat-obatan. Metode *rotarod test* menjelaskan tentang cara menjaga koordinasi, yaitu dengan keseimbangan batang rotor (Kurniawati, 2008). Metode *rotarod test* biasanya digunakan untuk menentukan fungsi otot dan relaksasi dengan menjelaskan atau mempertahankan koordinasi motorik dengan menjaga keseimbangan batang rotor (Halim *et al.*, 2017). Sedangkan, prinsip kerja dari metode *natatory exhaustion* yaitu menguji efek dari stimulan yang diberikan kepada hewan uji berdasarkan peningkatan aktivitas yang terlihat dari peningkatan kerja secara langsung berupa penambahan waktu lelah hewan uji selama direnangkan dalam tangki berisi air.

Berdasarkan latar belakang yang tertulis di atas belum ada penelitian yang membuktikan daun bangun-bangun digunakan sebagai tonikum dalam bentuk segar atau ekstrak, kebanyakan penelitian yang selama ini sering dilakukan yaitu daun bangun-bangun digunakan sebagai laktagogum pada ibu menyusui. Berdasarkan penjelasan tersebut, dilakukan penelitian untuk menguji efek tonikum ekstrak etanol daun bangun-bangun pada mencit putih jantan dengan metode *rotarod test*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

Pertama, apakah ekstrak etanol daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.) mempunyai efek tonikum terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*) ?

Kedua, berapakah dosis efektif ekstrak etanol daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.) yang dapat memberikan efek tonikum ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, tujuan penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui efek tonikum ekstrak etanol daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.) terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*).

Kedua, untuk memperoleh dosis efektif ekstrak etanol daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.) yang dapat memberikan efek tonikum.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, dapat menginformasikan dan memberikan pengetahuan kepada masyarakat di bidang farmasi tentang pemanfaatan daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.) bisa bermanfaat sebagai tonikum.

Kedua, dapat memberikan pengetahuan untuk peneliti lain guna pengembangan obat baru.