

**UJI EFEK TONIKUM KOMBINASI SEDIAAN TEH CELUP JAHE
MERAH (*Zingiber Officinale* Var.*Rubrum*) DAN SERAI WANGI
(*Cymbopogon nardus*,L. Rendle) TERHADAP MENCIT
(*Mus Musculus L.*) RAS SWISS**



Oleh:

**Linda Narumi
19133752A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**UJI EFEK TONIKUM KOMBINASI SEDIAAN TEH CELUP JAHE
MERAH (*Zingiber Officinale* Var.*Rubrum*) DAN SERAI WANGI
(*Cymbopogon nardus*,L. Rendle) TERHADAP MENCIT
(*Mus Musculus L.*) RAS SWISS**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Linda Narumi
19133752A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI
Berjudul

UJI EFEK TONIKUM KOMBINASI SEDIAAN TEH CELUP JAHE MERAH (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) DAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*, L. Rendle) TERHADAP MENCIT (*Mus Musculus* L.) RAS SWISS

Oleh:

**Linda Narumi
19133752A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 5 Juni 2017



Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

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

Pembimbing Utama

Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt

Pembimbing Pendamping

Resley Harjanti, S.Farm. M.Sc., Apt

Penguji :

1. Dwi Ningsih, S. Si. M.Farm.. Apt
2. Dr. Titik Sunarni, S. Si. M.Si., Apt
3. Endang Sri Rejeki, M. Si., Apt
4. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt

1.....
2.....
3.....
4.....

Four handwritten signatures are placed next to the numbered lines, each followed by a short horizontal line for a signature.

PERNYATAAN

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

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

Surakarta, 5 juni 2017



Linda Narumi

PERSEMPAHAN

Bismillahirohmannirohim.....

Sesungguhnya orang yang alim adalah orang yang beramal dengan ilmunya dan yang ilmunya sesuai dengan amalnya

(At Tibiyan Fii Adabi Hamlati Qur'an, An Nawawi : 17)

Allhamdulillah kупанжатkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan segala kekuranganku. Segala syukur ku ucapkan kepadaMu karena telah menghadirkan mereka yang selalu member semangat dan doa sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan.

Setiap halaman, kalimat, kata dari skripsi ini saya persembahkan pada :

Kepada-Mu Ya Allah sebagai pencipta alam semesta dan sumber kekuatan, kebahagiaan serta tujuan akhir hidupku.

Kedua orang tua, kakak-kakak, adik-adik dan keluarga besar atas kasih, doa dan pengorbananya.

Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, doa dan semangat

Almamater, bangsa dan negara

KATA PENGANTAR

Allhamdulillahhirobbil'amin segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunia, rahmat, dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan judul "**“UJI EFEK TONIKUM KOMBINASI SEDIAAN TEH CELUP JAHE MERAH (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) DAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*,L. Rendle) TERHADAP MENCIT (*Mus Musculus L.*) RAS SWISS**". Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana farmasi (S.Farma) di fakultas Farmasai, Universitas Setia Budi Surakarta

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.SC., Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt selaku pembimbing utama yang telah memberikan dorongan, nasehat, petunjuk, dan bimbingannya kepada penulis selama ini/
4. Resley Harjanti , S.Farm. M.Sc., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan dorongan, nasehat, petunjuk, dan bimbingannya kepada penulis selama penulisan penelitian iniberlangsung.
5. Dwi Ningsih, S. Si. M.Farm., Apt, Dr. Titik Sunarni, S. Si. M.Si., Apt, dan Endang Sri Rejeki, M. Si., Apt sebagai tim penguji yang telah memberikan tambahan ilmu, petunjuk, kritik dan sarannya serta kesediaannya dalam menelaah skripsi ini.
6. Segenap dosen, asisten, dan staf Laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi atas bantuan dan fasilitasnya.

7. Bapak Asmuni, mama Mulyati, adik Aristian Tian Noor, adik Agus Her Wanda, kakak Ardani, kakak Andayani, kakak Ari Andini, kakak Andri Agasi, kakak Rahmad Hidayat, kakak titin dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi
8. Teman-tema rika, yanda, hesty, zahrina, faiz, marwin, elvas, dan dita untuk bantuan, motivasi, dan kerjasamanya.
9. Segenap pihak yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini..

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Kritik dan saran dari siapapun yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dibidang obat tradisional kedepannya.

Surakarta, 5 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Jahe Merah.....	4
1. Klasifikasi tumbuhan.....	4
2. Morfologi tumbuhan.....	4
3. Kandungan kimia	4
4. Khasiat dan kegunaan.....	5
B. Tanaman Serai Wangi	5
1. Sistematik tanaman.....	5
2. Morfologi tanaman	6
3. Kandungan kimia	7
4. Khasiat dan kegunaan.....	7
C. Simplisia	7
1. Pengertian simplisia	7
2. Pengumpulan simplisia.....	8
3. Pencucian dan pengeringan simplisia.....	8
D. Teh.....	9
1. Teh herbal.....	9
2. Teh celup	9
E. Rasa Lelah	10
F. Tonikum	11
G. Kafein	12
H. Hewan Uji.....	13
1. Mencit.....	13
2. Sistematik mencit	14

3.	Biologis mencit.....	14
4.	Karakteristik mencit	14
5.	Teknik pemegangan dan penenangan.....	15
6.	Pemberian oral.....	15
I.	Metode Uji Tonikum	15
J.	Landasan Teori	16
K.	Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN		19
A.	Populasi dan Sampel.....	19
1.	Populasi	19
2.	Sampel	19
B.	Variabel Penelitian	19
1.	Identifikasi variable utama	19
2.	Klasifikasi variabel utama	19
3.	Definisi operasional variabel utama.....	20
C.	Bahan dan Alat	21
D.	Jalan Penelitian.....	21
1.	Determinasi tanaman	21
2.	Pengambilan bahan	21
3.	Pembuatan serbuk rimpang jahe dan serai wangi	22
4.	Penetapan kelembaban	22
5.	Penentuan dosis	22
5.1.	Dosis jahe merah.:	22
5.2.	Dosis serai wangi	22
5.3.	Tabel perbandingan dosis.....	23
6.	Pembuatan kontrol positif	23
7.	Pembuatan teh	23
8.	Identifikasi kandungan senyawa rimpang jahe merah dan serai wangi.....	24
8.1	Identifikasi minyak atsiri.....	24
8.2	Identifikasi flavonoid	24
8.3	Identifikasi polifenol. Masing-masing serbuk.....	24
8.4	Identifikasi saponin.	24
8.5	Identifikasi alkaloid.....	24
9.	Prosedur penelitian uji tonikum	24
E.	Prosedur Uji Tanggap Rasa	26
F.	Analisi Hasil	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		29
A.	Determinasi Tanaman.....	29
B.	Pengambilan Bahan	29
C.	Pengeringan dan Pembuatan Serbuk	29
D.	Hasil Rendemen.....	30
E.	Penetapan Kelembaban	30
F.	Identifikasi Senyawa Jahe Merah dan Serai Wangi	30

G. Pembuatan Teh Celup.....	31
H. Hasil Uji Tanggapan Rasa Teh Celup Jahe Merah Dan Serai Wangi	31
I. Pembuatan Kontrol Negatif.....	32
J. Perhitungan Dosis.....	33
K. Hasil Uji Efek Tonikum	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Struktur molekul kafein.....	13
Gambar 2. Skema pembuatan sediaan teh celup.....	24
Gambar 3. Skema pengujian efek tonikum sediaan teh celup.	26
Gambar 4. Skema uji tanggap rasa sediaan teh celup	27
Gambar 5. Histogram selisih waktu lelah pada masing-masing kelompok perlakuan pada uji tonikum.	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbandingan dosis	23
Tabel 2. Hasil rendemen jahe merah dan serai wangi	30
Tabel 3. Hasil penetapan kelembaban serbuk.....	30
Tabel 4. Hasil identifikasi kandungan senyawa serbuk jahe merah dan serai wangi	31
Tabel 5. Hasil uji tanggapan rasa.....	32
Tabel 6. Volume pemberian	33
Tabel 7. Data hasil pengamatan rata-rata waktu lelah.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi jahe merah	45
Lampiran 2. Hasil determinasi serai wangi.....	46
Lampiran 3. Surat keterangan mencit	47
Lampiran 4. Gambar jahe merah dan serai wangi	48
Lampiran 5. Gambar simplisia basah, kering dan serbuk	49
Lampiran 6. Gambar alat uji kelembaban.....	50
Lampiran 7. Gambar sediaan teh celup dan pembuatan teh celup.....	51
Lampiran 8. Gambar filtrat teh celup jahe merah dan serai wangi	52
Lampiran 9. Gambar hewan uji.....	53
Lampiran 10. Hasil uji identifikasi kandungan kimia serbuk dan filtrat jahe merah dan serai wangi.....	54
Lampiran 11. Perhitungan rendemen.....	56
Lampiran 12. Penetapan kelembaban	57
Lampiran 13. Hasil orientasi efek tonikum serai wangi	58
Lampiran 14. Hasil orientasi dosis serai wangi	60
Lampiran 15. Perhitungan dosis.....	62
Lampiran 16.Perhitungan dosis kontrol positif.....	63
Lampiran 17. Data penambahan daya tahan dari masing-masing kelompok perlakuan	65
Lampiran 18. Kuisioner	66
Lampiran 19. Hasil tanggapan rasa responden terhadap tanggapan rasa teh celup jahe merah dan serai wangi	68
Lampiran 20. Hasil uji statistic.....	68

INTISARI

NARUMI, L., 2017, UJI EFEK TONIKUM KOMBINASI SEDIAAN TEH CELUP JAHE MERAH (*Zingiber Officinale* Var.*Rubrum*) DAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*,L. Rendle) TERHADAP MENCIT (*Mus Musculus* L.) RAS SWISS SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Tonikum adalah suatu bahan atau campuran bahan yang dapat memperkuat tubuh atau tambahan tenaga atau energi pada tubuh. Tonikum digunakan untuk memacu dan memperkuat semua sistem dan organ serta menstimulan perbaikan sel-sel tonus otot. Salah satunya adalah jahe merah dan serai wangi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek tonikum dari sediaan kombinasi dan tunggal teh celup jahe merah dan serai wangi dan mengetahui sediaan tunggal dan kombinasi jahe merah dan serai wangi yang memberikan cita rasa yang enak.

Sediaan teh celup jahe merah dan serai wangi diuji efek toniknya dengan metode *Natatory Exhaustion*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 37 ekor mencit jantan. Dibagi menjadi 7 kelompok masing masing terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok I : kontrol negatif, kelompok II : diberikan teh celup jahe merah dengan dosis 6,24mg/20gBB mencit, kelompok III, IV, V diberikan teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi dosis 6,24mg/20g BB mencit dengan perbandingan 75%:25%, 50%:50a%, 25%:75%, kelompok VI diberikan teh celup serai wangi sediaan tunggal dengan dosis 6,24mg/20gBB mencit dan kelompok VII : kontrol positif. Pengamatan hasil dilakukan dengan melihat selisih waktu lelah sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan yang terjadi pada hewan uji, data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA dan untuk hasil uji tanggap rasa melihat dari hasil kuisioner yang diisi oleh 30 responden.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua kelompok yang diberikan perlakuan sediaan teh celup tunggal dan kombinasi jahe merah dan serai wangi memiliki efek tonikum terhadap mencit jantan. Sediaan teh celup yang memiliki efek tonikum paling besar adalah sedian teh celup tunggal jahe merah dengan dosis 6,24mg/20gBB mencit dengan waktu lelah sebesar 19,78 menit dan sediaan teh celup yang memberikan rasa yang diterima responden dengan hasil lebih dari 50% adalah teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi perbandingan 100%:0%,75%:25%,25%:75% dan 0%:100%

Kata kunci : Teh celup, Jahe Merah, Serai Wangi, Tonikum

ABSTRAC

Narumi, L., 2017, COMBINED EFFECTS TEST STOCKS DYE TONIC RED GINGER (*Zingiber officinale* Var.*Rubrum*) AND citronella (*Cymbopogon nardus*, L, Rendle) ON MICE (*Mus musculus* L.) RAS SWISS, Thesis, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF FAITHFUL BUDI, Surakarta.

Tonic is a substance or mixture of substances that can enhance or additional power or energy on. Tonics used to stimulate and strengthen all systems and organs and cells stimulated improvement in muscle tone. One is a red ginger and citronella. This study aims to determine the tonic effect of the preparation and the combination of single teabag red ginger and citronella and know the single dosage and combination of red ginger and lemon grass that gives a delicious taste.

Preparations teabag red ginger and citronella tested tonic effect with Exhaus Natatory method. This study was conducted using 37 male mice. Divided into six groups each consisting of 5 mice. Group I: negative control, Group II: red ginger tea bag given at a dose of 6,24mg / 20gBB mice, group III, IV, V given teabag combination of red ginger and citronella dose of 6,24mg / BB 20g mice with a ratio of 75%:25%, 50%:50a%, 25%:75, the group VI awarded the dye citronella single dosage with a dose of 6,24mg / 20gBB mice. And group VII: positive control. Observation of results was done by looking at the difference of tired time before being treated and after being treated in animal test, the data obtained were analyzed by ANOVA and for the taste sense perception test result from the questionnaire which was filled by 30 respondents.

The results showed that all groups were given single teabag treatment dosage and combination of red ginger and citronella have a tonic effect on male mice. Preparations teabag which has a tonic effect most is perfomed single red ginger tea bag with a dose of 6,24mg / 20gBB mice With tired time of 19.78 minutes and teabag preparations that gave the respondents a taste of 50% of the result was a combination of red ginger and lemongrass 100%: 0%, 75%: 25%, 25%: 75 % And 0%: 100%.

Keywords: Teabags, Red Ginger, Serai Wangi, tonic

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap hari orang selalu melakukan aktivitas dalam kehidupannya. Aktivitas kerja yang semakin meningkat membutuhkan tenaga yang lebih banyak, sehingga menyebabkan rasa lelah atau letih setelah beraktivitas, karena itu kebutuhan akan obat penambah stamina menjadi meningkat karena menginginkan segera pulihnya tenaga mereka dalam waktu yang singkat agar mereka bisa meneruskan aktivitas sehari-hari. Pengobatan tradisional dengan tanaman obat merupakan pengobatan yang efektif, efisien, aman dan ekonomis (Wijayakusuma 2000). Obat tradisional Indonesia (jamu) banyak digunakan untuk memelihara kesehatan sehari-hari, meningkatkan daya tahan tubuh, dan mempertahankan stamina (Soedibyo 1998).

Tonikum adalah suatu bahan atau campuran bahan yang dapat memperkuat tubuh atau tambahan tenaga atau energi pada tubuh (Hermayanti 2013). Tonikum digunakan untuk memacu dan memperkuat semua sistem dan organ serta menstimulan perbaikan sel-sel tonus otot. Efek tonik ini terjadi karena efek stimulan yang dilakukan terhadap sistem syaraf pusat. Efek tonik ini dapat digolongkan ke dalam golongan psikostimulansia. Senyawa psikostimulansia dapat meningkatkan aktivitas psikis, sehingga menghilangkan rasa kelelahan dan penat, serta meningkatkan kemampuan berkonsentrasi (Wahyuni & Kusumawati 2008).

Obat yang digunakan untuk memulihkan stamina salah satunya yaitu kafein. Kafein adalah stimulan dari sistem saraf pusat dan metabolisme digunakan secara baik untuk pengobatan dalam mengurangi kelelahan fisik dan juga dapat meningkatkan tingkat kewaspadaan sehingga rasa mengantuk dapat ditekan. Kafein juga merangsang sistem saraf pusat dengan cara menaikkan tingkat kewaspadaan, sehingga pikiran lebih jelas dan terfokus dan koordinasi badan lebih jelas dan terfokus dan kordinasi badan menjadi lebih baik (Were 1995).

Taman tradisional yang dapat digunakan untuk menjaga stamina antara lain yaitu jahe merah dan serai wangi. Jahe merah dan serai wangi merupakan

salah satu rempah-rempah yang banyak di pasaran. Rimpang jahe merah dapat untuk mengobati batuk kering menahun, gatal-gatal, luka lecet, terkena duri, luka tikam, gigitan ular, melestarikan gairah, meningkatkan daya tahan tubuh dan obat kuat (Hariana 2006). Menurut penelitian Harlina (2002), jahe merah mengandung oleoresin yang berkhasiat sebagai tonikum. Jahe merah lebih banyak digunakan sebagai obat karena kandungan minyak atsiri dari oleoresinnya yang paling tinggi dibandingkan dengan jahe jenis lainnya sehingga lebih ampuh menyembuhkan berbagai macam jenis penyakit. Hasil penelitian terdahulu untuk jahe merah membuktikan bahwa serbuk instan jahe merah dengan dosis 200, 400, dan 800 mg/kg bb mencit menambah waktu renang sebanyak 1,06; 1.30; dan 1,80 menit (Restiani 2009).

Secara tradisional serai wangi digunakan sebagai pembangkit citarasa pada makanan, minuman dan obat tradisional (Wijayakusuma 2001). Serai wangi sering diminum untuk mengobati radang tenggorokan, radang usus, radang lambung, diare, obat kumur, sakit perut, batuk pilek dan sakit kepala serta juga digunakan sebagai obat gosok untuk mengobati eksema dan rematik (Wijayakusuma 2001 ; Leung & Foster 1996 & Oyen 1999). Kandungan minyak atsiri yang terkandung dalam serai wangi dapat digunakan untuk tonikum (Agusta 2002). Dibuat minuman paduan dari jahe merah dan serai wangi di harapkan mempunyai rasa yang lebih enak dari pada sediaan tunggal dan di harapakan mempunyai efek tonikum yang optimal. Berdasarkan dosis empiris 5 gram rimpang segar serai wangi di panaskan dengan satu gelas air selama 15 menit kemudian diminum dua kali sehari yang digunakan untuk obat peluruh air seni, peluruh keringat, peluruh dahak atau batuk, bahan untuk kumur, dan penghangat badan (Hidayat dan Rodame 2015).

Sediaan dalam penelitian ini dibuat dengan metode pembuatan teh celup yang bertujuan untuk memudahkan penggunaan tanaman obat dan praktis dalam pembuatannya. Teh celup merupakan sediaan teh yang dikemas dalam kantong kecil yang biasanya terbuat dari kertas. Teh celup kemudian diseduh dengan mencelupkannya kedalam air hangat beberapa kali (Rossi 2010). Metode uji tonikum yang digunakan pada penelitian ini yaitu *natatory exhaustion*. Metode

natatory exhaustion merupakan metode skrining farmakologi yang dilakukan untuk mengetahui efek obat yang bekerja pada koordinasi gerak terutama penurunan kontrol saraf pusat (Turner & Habborn 1997).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Pertama, apakah sediaan kombinasi dan tunggal teh celup jahe merah dan serai wangi mempunyai efek tonikum terhadap mencit jantan ?

Kedua, apakah efek tonikum sediaan kombinasi teh celup jahe merah dan serai wangi lebih efektif dibandingkan sediaan tunggal teh celup jahe merah dan serai wangi terhadap mencit jantan ?

Ketiga, apakah sediaan kombinasi jahe merah dan serai wangi memberikan cita rasa yang lebih enak dibandingkan sediaan tunggal jahe merah dan serai wangi ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui efek tonikum sediaan tunggal dan kombinasi jahe merah dan serai wangi teh celup terhadap mencit jantan.

Kedua, untuk mengetahui sediaan teh celup jahe merah dan serai wangi yang lebih efektif sebagai efek tonikum terhadap mencit jantan.

Ketiga, untuk mengetahui dari sediaan tunggal dan kombinasi jahe merah dan serai wangi yang memberikan cita rasa yang enak.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

Pertama, dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi ilmu pengetahuan di bidang farmasi dan khususnya di bidang tanaman obat tradisional yang saat ini masih berdasarkan pengalaman

Kedua, diharapakan sebagai masukan bagi masyarakat dalam upaya pemanfaatan jahe merah dan serai wangi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Jahe Merah

1. Klasifikasi tumbuhan

Sistematika tanaman jahe merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) sebagai berikut :

Divisio	:	Pteridophyta
Sub-Divisio	:	Angiospermae
Classsis	:	Monocotyledonae
Ordo	:	Sctaminae
Familia	:	Zingiberaceae
Genus	:	Zingiber
Spesies	:	<i>Zingiber Officinale</i> Var. Rubrum (Anonim 2002)

2. Morfologi tumbuhan

Perbanyakkan jahe merah dapat dilakukan dengan rimpang. Banyak terdapat di Indonesia di kebun maupun pekarangan. Jahe merah dirawat dengan disiram air yang cukup, dijaga kelembaban tanahnya dan dipupuk dengan pupuk dasar (Hariana 2006).

Jahe adalah tanaman menahun, hidup merumpun, beranak pinak, menghasilkan rimpang dan berbunga. Bunga mulai muncul pada permukaan tanah, berbentuk tongkat atau bulat telur, dengan panjang ± 25 cm, mahkota bunga berbentuk tabung dengan helaian agak sempit, tajam, berwarna kuning kehijauan. Bibir mahkota bunga berwarna ungu gelap, berbintik-bintik putih kekuning-kuningan. Kepala sari berwarna ungu dan mempunyai dua tangkai putik (Rukmana 2000).

3. Kandungan kimia

minyak atsiri jahe terdapat unsur-unsur : n-nonylaldehyde, d-camphene, d-β phellandrene, methyl heptenone, cineol, dborneol, geraniol, linalool, acetates dan caprylate, citral, chavicol dan zingiberene. Sifat khas jahe disebabkan adanya minyak atsiri dan oleoresin jahe. Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri, sedangkan oleoresinnya menyebabkan rasa pedas (Yunita & Anom 2014).

Menurut penelitian jahe merah mempunyai kandungan pati (52,9%), minyak atsiri (3,9%) dan ekstrak yang terlarut dalam alkohol (9,93%) (Hernani & Hayani 2001). Kandungan oleoresin jahe merah juga lebih tinggi dibandingkan jahe lainnya, yaitu 3% dari bobot kering (Harlina 2002).

Efek farmakologi yang dimiliki jahe merah diantaranya merangsang ereksi, penghambat keluarnya *enzim 5-lipoksigenase* dan siklo-oksigenase setara meningkatkan aktifitas kelenjar endokrin. Selain itu, jahe merah yang memiliki efek farmakologis untuk memperlambat proses penuaan, merangsang regenerasi sel kulit dan bahan pewangi (Hariana 2006).

4. Khasiat dan kegunaan

Hasil penelitian farmakologi menyatakan bahwa senyawa antioksidan alami jahe cukup tinggi dan sangat efisien dalam menghambat radikal bebas superokksida dan hidroksil yang dihasilkan oleh sel-sel kanker, dan bersifat sebagai antikarsinogenik, non toksik dan non mutagenik pada konsentrasi tinggi. Beberapa senyawa termasuk gingerol, shogaol dan zingeron memberikan aktivitas farmakologi seperti antioksidan, anti inflamasi, analgesik, antikarsinogenik dan kardiotonik (Harnani & Winarti 2004). Hasil penelitian terdahulu untuk jahe merah membuktikan bahwa serbuk instan jahe merah dengan dosis 200, 400, dan 800 mg/kg bb mencit menambah waktu renang sebanyak 1,06; 1.30; dan 1,80 menit (Restiani 2009).

Senyawa gingerol telah dibuktikan mempunyai aktivitas sebagai, antipiretik, antitusif, hipotensi, anti inflamasi dan analgesik, antitumor, antikanker, antioksidan, antifungi. Selain itu, sangat effektif untuk mencegah sinar ultraviolet B (UVB) dan bisa sebagai terapi untuk mencegah kerusakan kulit (Hernani & Winarti 2004). Menurut penelitian (Yunita & Anom 2014) ekstrak etanol jahe merah memberikan efek tonikum dengan dosis 100mg/kgBB mencit dengan rata-rata waktu selama 5,6711 menit.

B. Tanaman Serai Wangi

1. Sistematik tanaman

Klasifikasi tanaman serai wangi adalah sebagai berikut (Tora 2013):

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Classis	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Familia	: Poaceae
Genus	: <i>Cymbopogon</i>
Spesies	: <i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Randle

2. Morfologi Tanaman

Pada tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus*) merupakan tanaman dengan habitus terna perenial, serai wangi (*Cymbopogon nardus*) merupakan tanaman dari suku Poaceae yang sering disebut dengan suku rumput-rumputan (Tora 2013). Tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus*) memiliki akar yang besar. Akarnya merupakan jenis akar serabut yang berimpang pendek (Arzani & Riyanto 1992). Batang tanaman serai wangi (*Cymbopogon. Nardus*) bergerombol dan berumbi, serta lunak dan berongga. Isi batangnya merupakan pelepas umbi untuk pucuk dan berwarna putih kekuningan. Namun ada juga yang berwarna putih keunguan atau kemerahan. Selain itu, batang tanaman serai wangi juga bersifat kaku dan mudah patah. Batang tanaman ini tumbuh tegak lurus di atas tanah (Arzani & Riyanto 1992).

Daun tanaman serai berwarna hijau dan tidak bertangkai. Daunnya kesat, panjang, runcing dan daun tanaman ini memiliki bentuk seperti pita yang makin ke ujung makin runcing. Daunnya juga memiliki tepi yang kasar dan tajam. Tulang daun tanaman serai tersusun sejajar. Letak daun pada batang tersebar. Panjang daunnya sekitar 50-100 cm, sedangkan lebarnya kira-kira 2 cm. Daging daun tipis, serta pada permukaan dan bagian bawah daunnya berbulu halus (Arzani & Riyanto 1992).

Tanaman serai wangi jenis ini jarang sekali memiliki bunga. Kalaupun ada, pada umumnya bunganya tidak memiliki mahkota dan merupakan bunga berbentuk bulir. Buah tanaman serai jenis (*Cymbopogon nardus*) jarang sekali atau bahkan tidak memiliki buah. Sedangkan bijinya juga jarang sekali (Arzani & Riyanto 1992). Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dapat tumbuh di tempat yang

kurang subur bahkan di tempat yang tandus. Karena mampu beradaptasi baik dengan lingkungannya, serai wangi tidak memerlukan perawatan khusus (Nungki 2013).

3. Kandungan kimia

Kandungan kimia yang terdapat di dalam tanaman serai wangi antaralain mengandung 0,4% minyak atsiri dengan komponen yang terdiri dari sitral, sitronelol (66-85%), α -pinen, kamfer, sabinen, mirsen, β -felandren, psimen, limonen, cis-osimen, terpinol, sitronelal, borneol, terpinen-4-ol, α -terpineol, geraniol, farnesol, metil heptenon, n-desialdehida, dipenten, metilheptenon, bornilasetat, geranilformat, terpinil asetat, sitronelil asetat, geranilasetat, β -elemen, β -kariofilen, β -bergamoten, trans-metilisoeugenol, β -kadinen, elemol, kariofilen oksida (Rusli dkk 1979)

4. Khasiat dan kegunaan

Serai wangi digunakan sebagai pembangkit cita rasa pada makanan, minuman dan obat tradisional (Wijayakusumah 2001). Dibidang industri pangan minyak serai wangi digunakan sebagai bahan tambahan dalam minuman, permen, daging, produk daging dan lemak (Leung & Foster 1996). Minyak atsiri yang terkandung dalam serai memiliki khasiat sebagai antiseptik, analgetik, antidepresi, diuretik, deodorant, antipiretik, insektisida, tonikum, antiradang, fungisid, dan antiparasit (Agusta 2002). Daun serai wangi berfungsi sebagai peluruh kentut (karminatif), penambah nafsu makan (stomakik), obat pasca bersalin, penurun panas, dan pereda kejang (antispasmodik) (Kurniawati 2010).

C. Simplisia

1. Pengertian simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan proses apapun, dan kecuali dinyatakan lain umumnya berupa bahan yang telah dikeringkan. Berdasarkan hal itu maka simplisia dibagi menjadi tiga golongan, yaitu simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan atau mineral (Gunawan & Mulyani 2004).

Simplisa nabati adalah simplisia yang dapat berupa tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman, atau gabungan antara ketiganya. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu sengaja dikeluarkan dari selnya. Simplisia hewani adalah berupa hewan utuh atau zat-zza berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni. Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni (Gunawan & Mulyani 2004).

2. Pengumpulan simplisia

Bagian simplisia yang diambil dari tanaman, misalnya daun, bunga, buah, akar atau rimpang. Hal ini karena zat berkhasiat tidak terdapat pada seluruh bagian dari tanaman. Kadangkala ada bagian dari tanaman justru beracun dan tidak dikehendaki. Bila yang dikumpulkan daun sebaiknya tidak tercampur dengan bagian lain dari tanaman seperti biji, bunga, atau tangkai. Pengumpulan simplisia juga perlu memperhatikan kondisi khusus, misalnya pemanenan daun yang dilakukan sewaktu daun masih muda atau ketika masih tunas (Dalimarta 2008).

3. Pencucian dan pengeringan simplisia

Pencucian simplisia bertujuan untuk melepaskan kotoran (tanah, debu, dan kotoran lainnya) yang melekat pada tanaman obat sehingga mikroba atau kotoran yang dapat merusak dan mengubah komposisi zat pada tanaman dapat dihilangkan. Proses pencucian dilakukan dengan cara mengalirkan air bersih pada simplisia sehingga kotoran dapat terlarut dan terbuang. Kualitas air yang digunakan untuk membersihkan simplisia harus air bersih yang tidak mengandung mikroba atau logam, air yang digunakan disarankan dengan air tanah yang bersih (Dalimarta 2008).

Pengeringan simplisia bertujuan mengurangi kadar air simplisia, sehingga simplisia tidak mudah rusak, berjamur, atau kandungan bahan aktif berubah jika disimpan dalam waktu cukup lama. Sebelum proses pengeringan, simplisia seperti rimpang, batang, atau kulit kayu dipotong kecil-keciluntuk mempercepat proses pengeringan. Pengeringan dilakukan secara alami, dilakukan dengan

menjemur di bawah sinar matahari langsung. Simplesia ini dihamparkan merata setipis mungkin dengan alas tikar atau plastik dengan sambil sering dibalik agar keringnya merata (Dalimarta 2008).

D. Teh

1. Teh herbal

Teh herbal adalah sebutan untuk ramuan bunga, daun, biji, akar, atau buah kering untuk membuat minuman yang juga disebut teh herbal. Walaupun disebut “teh” ramuan atau minuman ini tidak mengandung daun dari tanaman teh (*Camelila sinensis*). Teh herbal biasanya diseduh dengan air panas untuk mendapatkan minuman yang beraroma harum. Namun, teh herbal dari bahan biji tumbuhan atau akar sering perlu direbus lebih dahulu sebelum disaring dan siap disajikan. Teh herbal adalah minuman yang diseduh layaknya teh biasa. Namun teh sebenarnya teh biasa juga disebut sebagai herbal. Pasalnya, teh juga termasuk herbal atau tanaman ramuan. Setiap tanaman herbal memiliki khasiat alami dan menyehatkan bagi tubuh manusia. Karena itu, tanaman herbal semakin populer dikalangan peminum teh. Selain berkhasiat, juga menambah cita rasa teh itu sendiri (Melati 2008)

Hampir setiap bagian dari tanaman herbal dapat dijadikan bahan untuk teh herbal. Mulai dari daun, batang, akar, kulit, bunga. Bibit, hingga kulit buahnya. Semua bagian ini harus dikeringkan dan disimpan demi mempertahankan khasiat herbalnya hingga suatu saat dibutuhkan. Proses penyeduhan juga tak kalah penting untuk diperhatikan, seperti halnya menyeduhan teh biasa, agar khasiat benar-benar terasa (Melati 2008)

2. Teh celup

Teh celup merupakan sediaan teh yang dikemas dalam kantong kecil yang biasanya terbuat dari kertas. Teh diseduh dengan mencelupkan ke dalam air hangat beberapa kali (Rossi 2010). Kantong teh celup terbuat dari kertas yang sudah dibentuk kantong teh celup berukuran standar teabag yaitu 6,25 x 5 cm. tetapi di pasaran juga menyediakan kantong teh dengan berbagai ukuran kebutuhan, seperti untuk teh herbal maupun kopi dan lain-lain. Ukuran lain yang

bisa disediakan kantong teh celup 5,5 x 6 cm ; kantong teh celup ukuran 5 x 5,5 dan sebagainya (Anonim 2011). Didalam kantong teh celup ada kandungan zat kimia yaitu Zat pemutih kertas yang disebut klorin yang terdapat pada teh celup tepatnya pada kantong teh celup juga akan terlarut (Wensi dkk 2014). Berdasarkan Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010, bahwa kadar maksimum klorin yang diperbolehkan pada air minum adalah 5 mg/L air minum. Pada penelitian *Analisis kadar klorin pada teh celup berdasarkan waktu seduhan*. 2014. Penelitian ini menggunakan waktu seduhan selama 2 menit, 4 menit dan 8 menit dan menggunakan 4 merek teh celup yaitu teh celup tong tji, sariwangi, sosro, dan poci. Pada penelitian menunjukan pada waktu seduhan 8 menit teh sari wangi mengandung kadar klorin 0,413 ppm, teh celup sosro sebesar 0,345 ppm, teh celup poci sebesar 0,280 ppm, dan teh celup tong tji sebesar 0,250 ppm, dari hasil dapat disimpulkan bahwa kadar klorin yang terkandung pada kantong teh untuk setiap merek itu berbeda-beda tergantung mereknya.

E. Rasa Lelah

Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh untuk terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Kelelahan adalah reaksi fungsional dari pusat kesadaran yaitu *cortex cerebri* yang dipengaruhi oleh dua sistem antagonistik yaitu sistem penghambat (inhibisi) dan sistem penggerak (aktivasi) tetapi semuanya bermuara kepada pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh (Suma'mur 1996). Kelelahan dapat dicegah dengan tidak melakukan olahraga secara berlebihan, namun berlatih dengan teknik dan dosis yang tepat. sebenarnya cara yang paling tepat untuk mengatasi kelelahan adalah tidur pulas tanpa bantuan obat tidur. Tidur yang cukup membuat tubuh mengalami proses pemulihan (Marbun 1993)

Kelelahan bersifat subyektif, sehingga sulit untuk didefinisikan. Kelelahan yang kronik ditandai dengan merasa lelah sebelum melakukan aktivitas tertentu dan rasa lelah yang hebat setelah melakukan aktivitas (Marbun 1993 dalam Nurhayati 2013). Kelelahan dapat dikategorikan sebagai kelelahan akut, kronik,

atau fisiologik. Kelelahan akut tersering merupakan gejala sisa proses infeksi virus atau bakteri akut. Payah jantung dan anemia bisa juga dijumpai bersama kelelahan yang dimulai mendadak.

Kelelahan kronik, kelelahan kronik (berlangsung berminggu-minggu sampai berbulan-bulan) dapat disebabkan oleh depresi, stres menahun, anemia dan penyakit lainnya. Obat-obatan (baik diresepkan maupun obat bebas), dan sering menyebabkan kelelahan kronik, sering tidak dikenali.

Kelelahan fisiologik, pasien dengan kelelahan fisiologik biasanya mengenali penyebab kelelahan mereka dan biasanya tidak berkonsultasi pada dokter mengenai hal ini. Kelelahan fisiologik dapat terjadi akibat bekerja berlebih (baik fisik maupun mental) dan kurang tidur atau kualitas tidur yang jelek dan aktivitas fisik yang jelek dan aktivitas fisik terlalu lama (Seller 1996).

F. Tonikum

Tonikum adalah obat yang menguatkan badan dan merangsang selera makan (Ramli dan Pamoentjak 2002). Kata tonikum berasal dari bahasa yunani yang berarti merenggang. Tonikum dapat merangsang atau memperkuat sistem fisiologis tubuh sebagaimana hanya olahraga yang dapat memperkuat otot-otot dengan meningkatkan alami sistem pertahanan tubuh. Kelarutan tubuh inilah yang akan menentukan berbagai tanggapan (respon) tubuh terhadap tekanan dari luar maupun dari dalam (Gunawan 2005). Efek tonikum adalah efek yang memacu dan memperkuat sistem organ serta menstimulan perbaikan sel-sel tonus otot. Efek ini terjadi karena efek stimulan dilakukan terhadap sistem saraf pusat (Mutschler 1986)

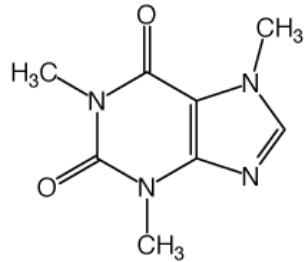
Banyak senyawa yang berkhasiat menstimulasi susunan saraf pusat terdapat dalam sejumlah organ tumbuhan sehingga telah sangat lama dimanfaatkan orang. Obat-obatan yang sering digunakan untuk menstimulansi susunan saraf pusat antara lain amfetamin, metilfenidat, pemolin, dan kokain. Selain itu yang dapat menstimulasi susunan saraf pusat adalah turunan xantin, terutama kafein teobromin, dan teofilin. Terdapat perbedaan khasiat yang bertahap diantara ketiga turunan xantin ini. Daya kerja sebagai stimulan sistem saraf pusat

dari kafein (1,3,7-12 trimetilxantin) sangat menonjol sehingga umumnya digunakan sebagai stimulant sentral. Mekanisme obat stimulan secara umum adalah memblokade sistem penghambat dan meninggikan perangsangan synopsis. Obat-obatan stimulan saraf pusat bekerja pada sistem saraf dengan meningkatkan transmisi yang menuju atau meninggalkan otak. Stimulant tersebut dapat menyebabkan orang merasa tidak dapat tidur, selalu siaga dan penuh percaya diri. Stimulan dapat meningkatkan denyut jantung, suhu tubuh dan tekanan darah (Wibowo dan Gofir 2001).

Berdasarkan jurnal Amerika, Amerika *Ginseng-panas quinquefolius L.* 2003. Kandungan kimia dari ginseng yang digunakan sebagai tonikum adalah senyawa saponin terpenoid, yaitu senyawa yang dapat menambah energi. Tonikum berdasarkan fungsinya dapat dibedakan menjadi beberapa macam. Biter tonikum yaitu tonikum dengan rasa pahit, yang digunakan untuk penambah nafsu makan dan memperbaiki pencernaan, seperti kinina, kuasia dan gentian. Cardia tonikum yaitu tonikum yang memperkuat kerja jantung, seperti digitalis, strofantus atau striknin. Digestif tonikum yaitu tonikum yang digunakan dalam usus atau lambung. General tonikum yaitu tonikum yang menyegarkan keseluruhan sistem, seperti mandi dingin, listrik dan olahraga atau tonikum umum. Intestinal tonikum yaitu tonikum yang memperbaiki tonus traktus intestinalis. Stomakik tonikum yaitu tonikum yang membawa fungsi-fungsi lambung, disini termasuk stimulan-stimulan alkohol, sayur-sayuran pahit asam, hidroklorat dan nitrohidroklorat dan Vaskular tonikum yaitu tonikum yang meningkatkan tonus pembuluh darah. Diantaranya ialah beladona, digitalis, ergot, striknin (Dorland & Mahode 1994).

G. Kafein

Kafein adalah alkaloid yang tergolong dalam keluarga methylxantine bersama senyawa teofilin dan teobromin, berlaku sebagai perangsang sistem saraf pusat. Pada keadaan asal, kafein adalah serbuk putih yang pahit dengan rumus kimianya $C_6H_{10}O_2$ dan struktur kimianya 1,3,7-trimethylxanthin (Ganiswara 1995)



**Gambar 1. Struktur molekul kafein
(Depkes RI 1979)**

Kafein berkhasiat mensimulasi SSP dengan efek menghilangkan rasa letih, lapar, dan mengantuk, juga daya konsentrasi dan kecepatan reaksi dipertinggi, persentasi otak dan susunan jiwa diperbaiki, kerjanya terhadap kulit otak lebih ringan dan singkat daripada amfetamin. Penggunaannya sebagai zat penyegar bila digunakan terlambat banyak (lebih dari 20 cangkir sehari) dapat bekerja aktif. Pemberian kafein dalam jangka waktu yang singkat dapat meningkatkan kewaspadaan dan mengatasi kelelahan sedangkan dalam jangka waktu lama (intensif) menyebabkan insomnia dan kegelisahan (Tan & Rahardja 1993). Mekanisme kerja kafein dalam tubuh adalah menyaingi fungsi adenosine (salah satu senyawa yang dalam sel otak bisa membuat orang cepat tidur). Kafein tidak memperlambat gerak sel-sel tubuh, melinkan kafein akan memalukkan semua kerja adenosin sehingga tubuh tidak mengantuk, tetapi muncul perasaan segar, sedikit gembira, mata terbuka lebar, jantung berdetak lebih kencang, tekanan darah naik, otot-otot berkontraksi dan hati akan melepaskan gula ke aliran darah yang akan membentuk energi ekstra (Suriani 1997).

H. Hewan Uji

1. Mencit

Mencit merupakan hewan yang jinak, lemah, mudah ditangani, takut cahaya dan aktif pada malam hari. Pada umumnya mencit sangat senang berada pada belakang perabotan jika dipelihara atau berkeliaran di rumah. Mencit yang dipelihara sendiri makannya sedikit dan bobotnya lebih ringan dibanding yang dipelihara bersama-sama dalam satu kandang, kadang-kadang mempunyai sifat

kanibal. Terlebih jika makanan yang dibutuhkannya telah habis sehingga mereka merasa sangat kelaparan (Yuwono *et al* 2009).

Mencit (*Mus musculus*) merupakan hewan mamalia hasil domestika dari mencit liar yang paling umum digunakan sebagai hewan percobaan pada laboratorium, yaitu sekitar 40%-80%. Banyak keunggulan yang dimiliki oleh mencit sebagai hewan percobaan, yaitu memiliki kesamaan fisiologis dengan manusia, siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak per kelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi dan mudah dalam penenangan (Moriwaki *et al* 1994)

2. Sistematik mencit

Sistematika hewan percobaan berdasarkan Akbar 2010 :

Kerajaan	:	Animalia
Divisi	:	Chordata
Kelas	:	Mammalia
Bangsa	:	Rodentia
Suku	:	Muridae
Marga	:	Mus
Jenis	:	<i>Mus musculus</i>

3. Biologis mencit

Mencit labortorium mempunyai berat badan kira-kira sama dengan mencit liar, tetapi setelah diternak secara selektif selama delapan puluh tahun yang lalu, sekarang ada berbagai macam warna bulu dan galur dengan berat badannya yang berbeda-beda (Mangkoewidjojo 1988).

Mencit liar atau rumahan adalah hewan semarga dengan mencit laboratorium. Hewan tersebut tersebar diseluruh dunia dan sering ditemukan didekat atau dalam gedung dan rumah, asal ada makanan dan tempat berlindung (Mangkoewidjojo 1988).

4. Karakteristik mencit

Kehadiran manusia akan menghambat aktifitas mencit suhu tubuh normal $37,4^{\circ}\text{C}$ dalam laboratorium, mencit mudah ditangani, mencit bersifat penakut dan cenderung berkumpul dengan sesamanya, mempunyai kecenderungan untuk bersembunyi dan lebih aktif pada malam hari (Sugianto 1995).

Mencit betina dewasa dengan umur 35-60 hari memiliki berat berkisar 18-35 g dengan lama hidup 1-2 tahun. Masa reproduksi mencit betina berlangsung satu setengah tahun. Mencit sering digunakan dalam penelitian dengan beberapa mempertimbangkan beberapa keuntungan yang dimiliki mencit yaitu proses estrus teratur yang dapat diprediksi, periode kehamilan relatif singkat, dan mempunyai banyak anak (Akbar 2010).

5. Teknik pemegangan dan penenangan

Mencit cenderung menggigit kalau ditangkap lebih-lebih jika takut. Mencit sebaiknya ditangkap dengan memegang ekor pada dekat pangkalnya (bukan ujungnya) diangkat dan diletakkan diatas ram kawat. Lalu ditarik pelan-pelan dan cepat-cepat (1-2 detik). Dipegang di atas kuduknya pada kulit yang longgar dengan ibu jari dan jari kelingking sambil menunggu sesuatu sebelum mencit diletakkan di atas ram kawat dengan tetap dipegang ekornya mencit dapat digoyang-goyangkan supaya mencit tidak membalikan diri dengan menguatkan pegangan pada kawat (Mugkewidjojo 1988).

6. Pemberian oral

Pemberian obat dan bahan uji pada percobaan ini dilakukan secara oral, menggunakan jarum suntik yang berujung tumpul dan berbentuk bola. Biasanya jarum yang digunakan berukuran 15 G/16 G (2 inchi). Jarum atau kanula dimasukkan ke dalam mulut perlahan-lahan, diluncurkan melalui langit-langit ke belakang sampai esophagus (Harmita & Radji 2004).

I. Metode Uji Tonikum

Metode yang dapat digunakan untuk uji efek tonikum antara lain : metode sangkar putar (*Rota-Rod*), metode papan miring dan metode ketahanan berenang (*Natatory Exhaustion*) (Swendar *et al* 2004)

Prinsip metode papan miring yaitu mengetahui aktivitas motorik yang diuji dengan menempatkan di dalam kotak yang di dalamnya terdapat papan miring diamati waktu pertama kali mencit menaiki papan miring dan frekuensi mencit melewati garis tengah dari papan miring (Suwendar *et al* 2004)

Prinsip metode (*Rota-Rod*) yaitu mencit ditempatkan di atas balok papan berbentuk silinder, terletak horizontal dan berputar pada sumbunya dengan kecepatan konstan, dinilai berapa lama mencit dapat bertahan di atas balok sebelum jatuh. Seekor mencit yang normal dapat bertahan diatas balok silinder dalam waktu lebih lama dari tiga menit (Sugiarso 1993).

Perinsip kerja metode *Natatory exhaustion* adalah pengujian efek dari sediaan stimulant pada hewan uji berdasarkan peningkatan aktivitas yang terlihat dari peningkatan kerja secara langsung berupa penambahan waktu lelah hewan uji selama direnangkan dalam tangki berisi air (Turner 1965).

Penelitian kali ini metode yang digunakan adalah metode *Natatory exhaustion* yaitu metode skrining farmakologi yang dilakukan untuk mengetahui efek obat yang bekerja pada koordinasi gerak terutama penurunan kontrol saraf pusat. Uji ini dilakukan terhadap hewan uji mencit putih menggunakan peralatan berupa tangki air berukuran luas alas 50x30 cm, ketinggian air 18 cm, dengan pemberian gelombang buatan. Metode ini dapat digunakan untuk menguji efek tonikum dari sediaan tonikum yang bersifat menguatkan tubuh dan meningkatkan aktivitas kerja dalam menjalankan aktivitas (Turner 1965 dalam Damayanti 2008).

J. Landasan Teori

Tonikum adalah obat yang menguatkan badan dan merangsang selera makan (Ramli & Pamoentjak 2002). Tonikum dapat merangsang atau memperkuat sistem fisiologis tubuh sebagaimana hanya olahraga yang dapat memperkuat otot-otot dengan meningkatkan alami sistem pertahanan tubuh. Kelarutan tubuh inilah yang akan menentukan berbagai tanggapan (respon) tubuh terhadap tekanan dari luar maupun dari dalam (Gunawan 2005).

Kafein berkhasiat mensimulasi SSP dengan efek menghilangkan rasa letih, lapar, dan mengantuk. Pemberian kafein dalam jangka waktu yang singkat dapat meningkatkan kewaspadaan dan mengatasi kelelahan sedangkan dalam jangka waktu lama (intensif) menyebabkan insomnia dan kegelisahan (Tan & Rahardji 1993). Mekanisme kerja kafein dalam tubuh adalah menyaingi fungsi adenosine (salah satu senyawa yang dalam sel otak bisa membuat orang cepat tidur). Dimana

kafein itu tidak memperlambat gerak sel-sel tubuh, melinkan kafein akan memalikkan semua kerja adenosin sehingga tubuh tidak mengantuk, tetapi muncul perasaan segar, sedikit gembira, mata terbuka lebar, jantung berdetak lebih kencang, tekanan darah naik, otot-otot berkontraksi dan hati akan melepaskan gula ke aliran darah yang akan membentuk energi ekstra (Suriani 1997).

Rasa lelah dapat terjadi karena aktivitas fisik atau mental dan bisa merupakan gejala dari bebagai penyakit. Rasa lelah dalam hubungannya dengan aktivitas fisik berarti ketidakmampuan untuk mempertahankan kekuatan otot yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas tertentu. Rasa lelah yang lama akan disertai gejala seperti nyeri otot, nyeri sendi, nyeri tenggorokan, demam ringan dan nyeri kelenjar (Marbun 1993 dalam Nurhayati 2013).

Jahe merah juga merupakan bahan baku obat yang berfungsi menambah stamina (tonikum) Hasil penelitian terdahulu efek tonikum ekstrak etanol jahe merah dan jahe putih yang memiliki efek tonikum lebih tinggi yaitu ekstrak etanol jahe merah memiliki senyawa oleoresin yang lebih tinggi dari pada jahe jenis lain. Untuk dosis jahe merah 100 mg/kg bb yang memberikan penambahan waktu lelah rata-rata 5,67 menit (Yunita & Anom 2014). Sedangkan penelitian penelitian terdahulu untuk jahe merah mempunyai efek tonikum yang ditandai dengan penambahan waktu lelah. Rata-rata penambahan waktu lebih untuk dosis serbuk instan jahe merah sebanyak 200, 400, dan 800 mg/kg bb mencit adalah 1,06; 1.30; dan 1,80 menit (Ristiani 2009).

Serai wangi digunakan sebagai pembangkit citarasa pada makanan, minuman dan obat tradisional (Wijayakusumah 2001). Minyak atsiri yang terkandung dalam serai memiliki khasiat sebagai antiseptik, analgetik, antidepresi, diuretik, deodorant, antipiretik, inseksida, tonikum, antiradang, fungisid, dan antiparasit (Agusta 2002). Berdasarkan dosis empiris 5 gram rimpang segar serai wangi di panaskan dengan satu gelas air selama 15 menit kemudian diminum dua kali sehari yang digunakan untuk obat peluruh air seni, peluruh keringat, peluruh dahak atau batuk, bahan untuk kumur, dan penghangat badan (Syamsul & Rodame 2015).

Perinsip kerja metode *Natatory exhaustion* adalah pengujian efek dari sediaan stimulant pada hewan uji berdasarkan peningkatan aktivitas yang terlihat dari peningkatan kerja secara langsung berupa penambahan waktu lelah hewan uji selama direnangkan dalam tangki berisi air (Turner 1965).

Suatu kombinasi zat pemberi rasa biasanya diperlukan menutupi sensasi rasa ini secara efektif. Pembawa-pembawa yang paling efektif dalam menutupi level rendah dari obat merupakan rasa yang berkekuatan penuh (Lechman *et al* 1989). Citarasa ini digunakan untuk tujuan tertentu karena selain berhubungan dengan organ tubuh, juga mempunyai khasiat dan kegunaan tersendiri. Misalnya rasa pedas mempunyai sifat menyebar dan merangsang. Rasa manis berkhasiat tonik dan menyegarkan. Rasa asam berkhasiat mengawetkan dan pengelat. Rasa pahit dapat menghilangkan panas dan lembab. Sementara rasa asin melunakkan dan sebagai pencahar. Kadang-kadang ada pakar yang menambah citarasa yang netral atau tawar yang berkhasiat sebagai peluruh kencing (Dalimarta 1999).

K. Hipotesis

Berdasarkan uraian dari dalam landasan teori di atas dapat disusun hipotesis bahwa :

Pertama, sediaan teh celup tunggal dan kombinasi dari rimpang jahe merah dan serai wangi mempunyai efek tonikum pada mencit putih jantan.

Kedua, kombinasi sediaan teh celup rimpang jahe merah dan serai wangi memberikan efek tonikum yang optimal.

Ketiga, sediaan tunggal dan kombinasi teh celup jahe merah dan serai wangi mempunyai rasa yang enak.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe merah (*Zingiber Officinale*) dan batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yang diambil dari daerah Kutai Barat, Kalimantan Timur.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe merah (*Zingiber Officinale*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yang diambil rimpang yang masih segar, sudah tua dan berbau khas yang diperoleh dari daerah Kutai Barat, Kalimantan Timur pada bulan februari 2017..

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variable utama

Variabel utama pertama dari penelitian ini adalah sediaan teh celup dari jahe merah (*Zingiber Officinale*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus*).

Variabel utama kedua dari penelitian ini adalah efek tonikum dari kombinasi jahe merah (*Zingiber Officinale*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) pada mencit jantan.

2. Klasifikasi Variabel Utama

Variabel utama yang telah diidentifikasi dapat diklasifikasikan dalam berbagai macam variabel yaitu variabel bebas, variabel terkendali dan variabel tergantung.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi yang diberikan pada mencit jantan dengan berbagai variasi campuran.

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah parameter-parameter yang diamati adalah uji tonikum yaitu penambahan waktu lelah terhadap mencit yang direnangkan, dan citarasa yang diberikan dengan penambahan serai wangi.

Variabel kendali dalam penelitian ini adalah suhu lingkungan, dosis dari sediaan teh celup serta kelembaban serbuk simplisia. Selain itu kondisi fisik dari hewan uji yang meliputi berat badan, lingkungan, tempat hidup, jenis kelamin, kondisi pengamatan, alat, dan laboratorium.

3. Definisi Operasional Variabel Utama

Pertama, rimpang jahe merah (*Zingiber officinale*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) adalah tanaman yang diambil dari daerah Kutai Barat, Kalimantan Timur yang dipanen pada bulan februari 2017 dengan ciri-ciri dan populasi yaitu yang segar.

Kedua, serbuk rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) adalah serbuk yang dihasilkan dengan cara dicuci bersih, dirajang menjadi potongan-potongan kecil, dikeringkan dengan oven sampai kering kemudian diblender dan diayak dengan ayakan no. 40.

Ketiga, sediaan teh celup dari rimbang jahe merah (*Zingiber officinale*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) adalah sediaan diperoleh dari serbuk jahe yang dimasukkan ke dalam kantung teh celup dan diseduh dengan air hangat.

Keempat, mencit jantan adalah mencit yang diperoleh dari laboratorium Farmakologi Universitas Setia Budi Surakarta. Berumur 2-3 bulan dan berat badan 30-30 gram.

Kelima, Natatory exhaustion adalah metode skrining farmakologi yang dilakukan untuk mengetahui efek obat yang bekerja pada koordinasi gerak, terutama pada penurunan kontrol saraf pusat.

Keenam, efek tonikum yang diamati adalah efek yang dihasilkan dari selisih waktu lelah antara waktu lelah mencit berenang sebelum dapat perlakuan dengan waktu lelah mencit setelah mendapatkan perlakuan.

Ketujuh, waktu lelah dalam penelitian ini adalah waktu dimana mencit berhenti bergerak atau berenang karna seluruh otot-otonya merasa tegang dan kaku.

Kedelapan, selisih waktu lelah dalam penelitian ini adalah selisih waktu lelah mencit direnangkan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

Hewan uji yang digunakan adalah mencit Jantan (*Mus Musculus L.*) Ras swiss yang diperoleh dari Laboratorium Farmakologi Universitas Setia Budi Surakarta. Berumur 2-3 bulan dan berat badan 30-30 gram.

Bahan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe merah dan serai wangi yang dikeringkan dan dibuat serbuk lalu dibuat seiaan teh celup dengan memasukkan ke dalam kantung teh celup, kemudian diseduh dengan air panas selama 16 menit.

2. Alat

Alat untuk membuat sediaan teh celup antara lain oven, blender, ayakan, timbangan analitik, kantung teh celup. Alat untuk menentukan kelembaban serbuk adalah *Moisture Balance* MB-45.

Alat untuk uji tonikum berupa tangki air berukuran luas 50 x 30 cm, ketinggian air 18 cm, dengan pemberian gelombang buatan.

Alat lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah stopwatch, gelas ukur, jarum suntik dengan ujung tumpul untuk pemberian oral, sput, beaker glass, batang pengaduk.

D. Jalan Penelitian

1. Determinasi tanaman

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan determinasi tanaman untuk menetapkan kebenaran sampel tanaman berkaitan dengan ciri-ciri mikroskopis dan makroskopis, serta ciri-ciri morfologis yang ada pada tanaman terhadap pustaka yang dilakukan di laboratorium biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah.

2. Pengambilan bahan

Pengambilan bahan dan serai wangi diperoleh dari daerah Kutai Barat, Kalimantan Timur. Rimpang jahe merah dan serai wangi diambil pada bulan februari 2017.

3. Pembuatan serbuk rimpang jahe dan serai wangi

Rimpang jahe merah dan serai yang sudah dibersihkan dirajang menjadi potongan-potongan kecil, dikeringkan dengan oven pada suhu 40 °C sampai kering, selanjutnya dilakukan penggilingan dengan blender. Serbukan yang didapatkan kemudian diayak dengan ayakan no. 40.

4. Penetapan kelembaban

Penetapan kelembaban serbuk dilakukan dengan menggunakan alat *Moisture Balance*. Cara penetapan serbuknya dengan menimbang 2 gram serbuk dimasukkan kedalam cawan yang ada dalam alat *Moisture Balance*, kemudian diukur kelembabannya dan dihitung sampai alat menunjukan hasil kadar dengan satuan persen.

5. Penentuan dosis

5.1. Dosis jahe merah. Dosis yang dipakai adalah dosis penelitian terdahulu untuk jahe merah. Dosis yang diberikan kepada mencit mencit 6,24 mg/20g BB mencit (Nurhayati 2013). Dosis tersebut lalu dikonversikan kepada manusia. Factor konversinya adalah :

$$\frac{6,24}{0,0026} = 2400 \text{ mg} = 2.4 \text{ gram}$$

Filtrat dari teh celup sebanyak 250 ml dosis ke mencit. Faktor konversi dari manusia dengan berat badan 70 kg ke mencit dengan berat badan 20 gram yaitu 0,0026. Faktor konversi dosisnya adalah : $250 \times 0,0026 = 0,65 \text{ ml/20g BB}$. Sehingga dosis yang diberikan pada mencit secara oral adalah 0,65 ml/20g BB mencit untuk masing-masing perlakuan

5.2. Dosis serai wangi. Dosis yang dipakai dosis dari hasil orientasi yang diberikan kepada manusia yaitu 2,4 g/20gBB dapat dilihat pada lampiran 13.

Filtrat dari teh celup sebanyak 250 ml dosis ke mencit. Faktor konversi dari manusia dengan berat badan 70 kg ke mencit dengan berat badan 20 gram yaitu 0,0026. Faktor konversi dosisnya adalah :

$$250 \times 0,0026 = 0,65 \text{ ml/20g BB}$$

5.3. Tabel perbandingan dosis.

Tabel 1. Perbandingan dosis

Sediaan	Perbandingan	Jahe merah (gram)	Serai wangi (gram)	Jumlah (gram)
Formula 1	100% : 0%	2,4	0	2,4
Formula 2	75% : 25%	1,8	0,6	2,4
Formula 3	50% : 50%	1,2	1,2	2,4
Formula 4	25% : 75%	0,6	1,8	2,4
Formula 5	0% : 100%	0	2,4	2,4

Keterangan :

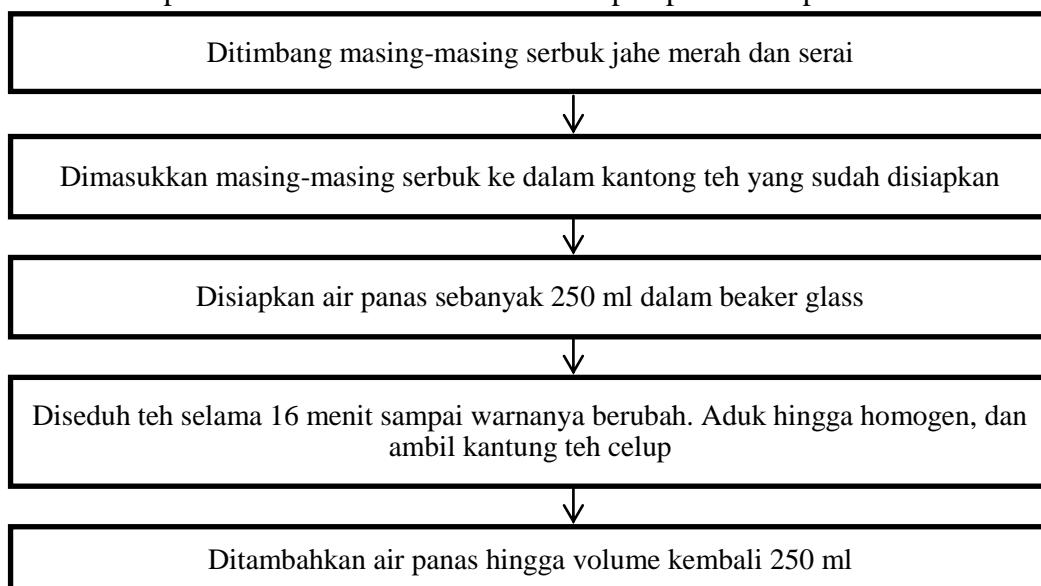
- Formula I = mengandung 2,4 mg jahe merah dan 0 mg serai wangi
- Formula II = mengandung 1,8 mg jahe merah dan 0,6 mg serai wangi
- Formula III = mengandung 1,2 mg jahe merah dan 1,2 mg serai wangi
- Formula IV = mengandung 0,6 mg jahe merah dan 1,8 mg serai wangi
- Formula V = mengandung 0 mg jahe merah dan 2,4 mg serai wangi

6. Pembuatan kontrol positif

Kontrol positif yang dipakai adalah larutan kafein 0,4 %. Kafein untuk hewan huji mencit sebagai tonikum sebesar 100 mg/kgBB, Jadi dosis yang diberikan adalah 2 mg/20g BB mencit (Turner 1965). Volume pemberian untuk mencit yang beratnya 20 gram dengan kafein 0,4% adalah 0,5 ml.

7. Pembuatan teh

Serbuk jahe merah dan serai wangi masing-masing ditimbang lalu dimasukkan kedalam kantong teh yang sudah disediakan sesuai dengan perbandingannya. Teh celup kemudian diseduh dengan air panas 250 ml selama ± 16 menit sampai warna berubah. Skema teh celup dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema pembuatan sediaan teh celup.

8. Identifikasi kandungan senyawa rimpang jahe merah dan serai wangi

8.1 Identifikasi minyak atsiri. Ditimbang serbuk masing-masing 500 mg, kemudian masukkan dalam tabung lalu ditambahkan sudan III, diamati warna yang terbentuk. Positif jika terbentuk warna merah (Depkes 1989).

8.2 Identifikasi flavonoid. Ditimbang 500 mg masing-masing serbuk, kemudian ditambah air panas secukupnya, dididihkan selama 15 menit kemudian disaring. Filtrat yang dihasilkan ditambah 0,1 gram serbuk Mg dan 2 ml campuran alcohol :HCL (1:1) serta pelarut amil alkohol. Campura dikocok kuat-kuat dan biarkan sampai memisah. Jika terdapat warna merah, kuning jingga pada lapisan amil alkohol maka reaksi positif (Anonim 1989).

8.3 Identifikasi polifenol. Masing-masing serbuk ditimbang 500 mg dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan air dipanaskan kemudian disaring, tambahkan 5 ml pereaksi besi (III) klorid akan terbentuk warna hitam (Anonim 1989)

8.4 Identifikasi saponin. ditimbang 500 mg masing-masing serbuk kemudian tambahkan air secukupnya, didihkan kemudian saring dan kocok kuat-kuat 15 detik kemudian terbentuk buih atau busa stabil setinggi kurang lebih 3 cm dan ditambah HCL 2N sebanyak 1 tetes, positif bila tetap terbentuk buih atau busa (Robinson 1995).

8.5 Identifikasi alkaloid. Ditimbang 500 mg masing-masing serbuk, kemudian ditambah 1 ml HCL 2 N dan 9 ml air panas selama 2 menit, didinginkan lalu disaring, filtrat dibagi menjadi 3 bagian. Bagian pertama sebagai pembanding, bagian kedua ditambah 3 tetes pereaksi Dragendorf kemudian diamati warna terbentuk, memberi hasil yang positif bila ada endapan coklat. Bagian ketiga ditsmbsh 3 tetes pereaksi Mayer kemudian diamati yang terbentuk, memberikan hasil yang positif apabila ada endapan putih kekuningan (Anonim 1989).

9. Prosedur penelitian uji tonikum

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih *Mus musculus* jantan, berumur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram. Hewan uji

yang digunakan 35 ekor, setiap hewan uji ditimbang dan dibagi menjadi 7 kelompok, dengan masing-masing terdiri dari 5 ekor mencit jantan.

Masing-masing hewan uji sebelum diberi perlakuan dengan sediaan uji terlebih dahulu direnangkan dalam tangki air yang berukuran panjang 50 cm, lebar 30 cm, tinggi 25 cm dengan kedalaman air 18 cm dan suhunya diatur $20 \pm 0,5$ °C serta pemberian gelembung buatan yang dihasilkan dari sebuah pompa udara. Setelah timbul tanda kelelahan yaitu hewan uji tidak menunjukkan reaksi gerak dari keempat kakinya, ekor menegang dan membiarkan kepalanya berada di bawah permukaan air selama 7 detik, hewan uji diangkat dari tangki air dan dicatat waktu lelahnya. Data yang diperoleh dianggap sebagai waktu lelah 1. Hewan uji kemudian diistirahatkan selama 30 menit, setelah itu diberi perlakuan dengan variasi dosis kombinasi jahe merah dan sereh dengan sedian uji secara per oral.

Kelompok I : perlakuan aquades sebagai kontrol negatif

Kelompok II : perlakuan teh celup sediaan tunggal jahe dengan dosis 6,24mg/20gBB mencit

Kelompok III : perlakuan teh celup kombinasi jahe dan serai wangi perbandingan 75%:25% dengan dosis 6,24mg/20gBB mencit.

Kelompok IV : perlakuan teh celup kombinasi jahe dan serai wangi perbandingan 50%:50% dengan dosis 6,24mg/20gBB mencit.

Kelompok V : perlakuan teh celup kombinasi jahe dan serai wangi perbandingan 25%:75% dengan dosis 6,24mg/20gBB mencit.

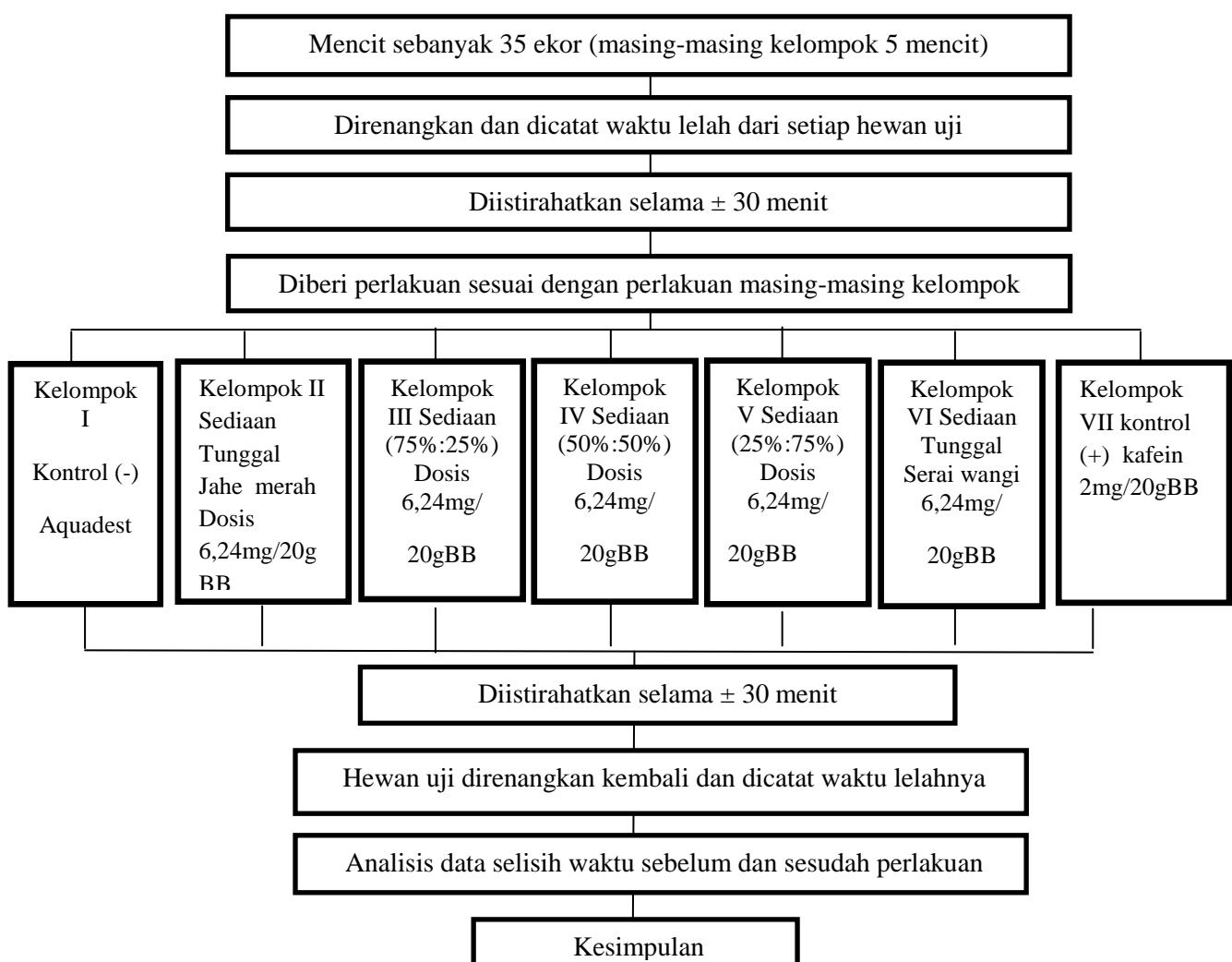
Kelompok VI : perlakuan teh celup sediaan tunggal serai wangi dengan dosis 6,24mg/20gBB mencit.

Kelompok VII : perlakuan kafein sebagai kontrol positif dengan dosis 2 mg/20gBB mencit

Setelah pemberian perlakuan dengan sediaan uji, hewan uji diistirahatkan kembali ± 30 menit. Kemudian hewan uji direnangkan kembali hingga timbul tanda-tanda kelelahan dan catat waktu lelahnya. Data yang diperoleh dianggap sebagai waktu lelah 2. Data efek tonikum adalah data yang diperoleh dari penambahan waktu lelah yang diperoleh dari selisih waktu lelah 2 dan waktu lelah

1 pada hewan uji setelah pemberian perlakuan dan sebelum diberi perlakuan. Hal ini dilakukan terhadap semua hewan dari setiap kelompok perlakuan.

Data waktu lelah sebelum dan sesudah pemberian perlakuan bertujuan untuk melihat adanya pengaruh dari perlakuan terhadap kelelahan yang terjadi. Pemberian perlakuan ini dimaksud untuk mendapatkan waktu lelah yang merupakan indikasi adanya efek tonikum dari kombinasi sediaan teh celup jahe merah dan serai wangi, skema uji dilihat pada Gambar 3.

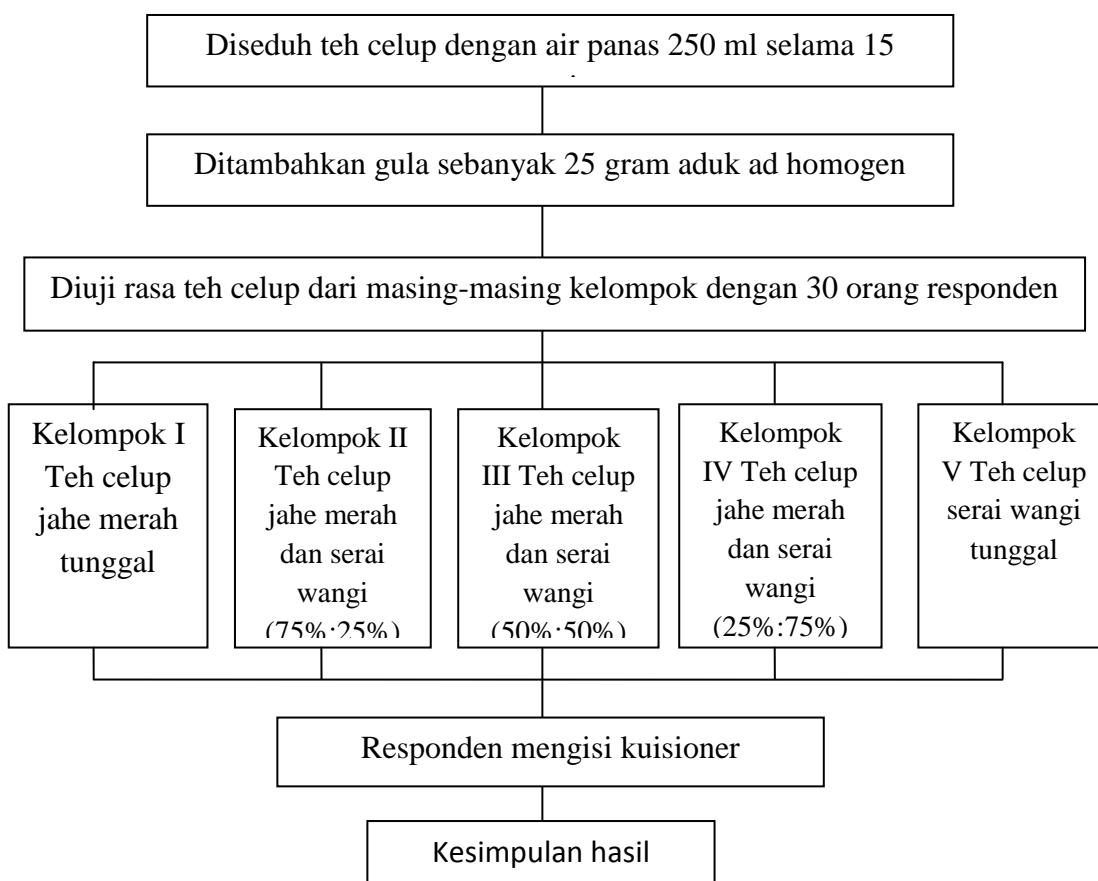


Gambar 3. Skema pengujian efek tonikum sediaan teh celup.

E. Prosedur Uji Tanggap Rasa

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 orang. Masing-masing responden menilai rasa dari teh celup dengan beberapa kombinasi

perbandingan jahe merah dan serai yaitu, kelompok I teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi perbandingan 100%:0%, kelompok II jahe merah dan serai wangi perbandingan 75%:25%, kelompok III jahe merah dan serai wangi perbandingan 50%:50%, kelompok IV jahe merah dan serai wangi perbandingan 25%:75%, kelompok V jahe merah dan serai wangi perbandingan 0%:100%. penilaian rasa yang dinilai adalah enak, cukup enak dan tidak enak. skema uji dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Skema uji tanggap rasa sediaan teh celup

F. Analisi Hasil

Data penambahan waktu lelah hewan uji yang diperoleh, dianalisa dengan *one-sample Kolmogrov-Smironov Test*. Jika data terdistribusi normal (signifikansi >0,05), analisa dan dianjurkan dengan output program *One Way ANOVA* dengan taraf kepercayaan 95 % menggunakan output program SPSS 17, untuk mengetahui perbedaan yang nyata diantara perlakuan. Jika hasil uji *one way ANOVA* dan uji

Lavene Statistik menunjukan hasil normal (signifikansi > 0,05), selanjutnya dilakukan uji *Tukey honesty significant difference* (HSD) untuk melihat waktu lelah atau efek tonikum yang paling baik diantara kelompok perlakuan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman

Rimpang jahe merah dan serai wangi dilakukan determinasi di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sebelas Maret. Untuk mengetahui bahwa simplisia yang diteliti adalah simplisia yang dimaksud. Berdasarkan determinasi, simplisia yang dimaksud adalah rimpang jahe merah dan serai wangi. Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

B. Pengambilan Bahan

Rimpang jahe merah dan serai wangi di ambil dari daerah Kutai Barat, Kalimantan Timur, diambil pada bulan februari 2017. Simplisia yang dipilih harus segar, bebas dari jamur dan pathogen. Pertama yang dilakukan adalah sortasi basah, yaitu untuk memisahkan kotoran dan bahan asing dari jahe merah dan serai wangi seperti tanah, akar yang telah rusak serta pengotor yang lainnya. setelah itu dilakukan proses pencucian untuk menghilangkan pengotor yang melekat.

C. Pengeringan dan Pembuatan Serbuk

Rimpang jahe merah dan serai wangi yang diperoleh dicuci kemudian di rajang atau di potong-potong lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 40 °C sampai kering. Pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas dimana perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan.

Setelah dilakukan pengeringan kemudian dilakukan proses pembuatan serbuk rimpang jahe merah dan serai wangi. Proses ini bertujuan untuk memperluas permukaan partikel bahan kontak pelarut sehingga penyarian dapat berlangsung dengan efektif. Rimpang jahe merah dan serai wangi di blender untuk mendapatkan serbuk kemudian ayak dengan ayakan no. 40 agar saat proses penyarian zat-zat aktif yang terkandung dalam bahan dapat terlarut oleh pelarutnya tanpa ikutnya zat pengotor.

D. Hasil Rendemen

Tabel 2. Hasil rendemen jahe merah dan serai wangi

Simplisia	Bobot basah (gram)	Bobot Serbuk Kering (gram)	Rendemen (%)
Jahe merah	1500	300	20%
Serai wangi	2000	400	20%

Hasil rendemen jahe merah dan seri wangi diperoleh dari bobot serbuk kering terhadap bobot basah jahe merah dan serai wangi. Hasil perhitungan rendemen dari serbuk jahe merah dan serai wangi terhadap berat basah adalah 20 % dapat dilihat dari perhitungan di lampiran 11.

E. Penetapan Kelembaban

Penetapan kelembaban serbuk dilakukan menggunakan alat *Moisture Balance*. Perinsip kerja alat *Moisture Balance* adalah terjadinya pemanasan serbuk kemudian terjadi penguapan sampai bobot serbuk menjadi tetap. Dalam penetapan susut pengeringan serbuk simplisia yang menguap bukan hanya air, akan tetapi minyak juga ikut menguap, sehingga bobot serbuk akan lebih konstan.

Kelembaban yang terlalu tinggi akan memudahkan pertumbuhan jamur dan bakteri serta perubahan kimiawi yang dapat merusak simplisia. Batas maksimal adar air dalam serbuk adalah 10% (Anonim 1977). Hasil penetapan kelembaban serbuk dapat dilihat pada lampiran 12 dan tabel.

Tabel 3. Hasil penetapan kelembaban serbuk.

Simplisia	Penimbangan (gr)	Susut Pengeringan (%)	Rata-rata (%)
Jahe merah	2,00	6,0	6,3
	2,00	6,5	
	2,00	6,5	
Serai Wangi	2,00	8,5	8,5
	2,00	8,0	
	2,00	9,0	

F. Identifikasi Senyawa Jahe Merah dan Serai Wangi

Uji kandukangan kimia serbuk jahe merah dan serai wangi dilakukan di Laboratorium Universitas Setia Budi di Surakarta. Foto hasil identifikasi kimia masing-masing serbuk jahe merah dan serai wangi secara kualitatif dapat dilihat di

lampiran. Hasil kandungan kimia serbuk jahe merah dan serai wangi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 4. Hasil identifikasi kandungan senyawa serbuk jahe merah dan serai wangi

Identifikasi	Senyawa		Hasil
	Jahe merah	Serai wangi	
Alkaloid	Kontrol positif	Coklat muda	+
	Reagen dragondrof	Endapan hitam	
	Reagen mayer	Endapan putih	
Flavonoid	2 mg serbuk Mg dan 2 ml campuran alkohol : HCL (1:1)	Merah muda	-
	5 ml pereaksi besi (III) klorida	Hitam	
Saponin	HCL 2N sebanyak 1 tetes	Buih	+
Minyak atsiri	3 tetes sudan III	Merah	+

Dari data di atas didapatkan hasil bahwa kandungan serbuk jahe merah dan serai wangi mengandung senyawa alkaloid, polifenol, saponin dan minyak atsiri. Foto hasil identifikasi kandungan senyawa serbuk jahe merah dan serai wangi dapat dilihat pada lampiran 10.

G. Pembuatan Teh Celup

Pembuatan teh celup dilakukan dengan menimbang masing-masing serbuk jahe merah dan serai wangi sebanyak 2,4 gram, 1,8 gram, 1,2 gram, dan 0,6 gram. Kemudian serbuk dimasukkan kedalam kantong celup yang sudah disediakan. Teh celup yang sudah siap kemudian disedu dengan air panas sebanyak 250 ml (setara dengan satu gelas). Proses penyeduhan teh celup di seduh selama \pm 15 menit sampai warna berubah menjadi kecoklatan dan di dapatkan filtrat seperti teh. Setelah filtrat didapat, kantong teh celup diangkat dan filtrat diaduk sampai air homogen. Air panas ditambahkan kembali sampai volume kembali 250 ml, untuk mengganti air yang terserap kantong teh.

H. Hasil Uji Tanggapan Rasa Teh Celup Jahe Merah Dan Serai Wangi

Tujuan lain dari penelitian ini adalah mengetahui citarasa yang diberikan dari masing-masing perlakuan dari sediaan teh celup jahe merah dan serai wangi.

Pada evaluasi tanggapan rasa masing-masing teh celup memiliki 30 responden yang diminta untuk merasakan dan memberi tanggapan atas rasa teh tersebut. Teh celup diseduh dengan 250 ml air dan di tambah 25 gram gula kemudian diuji tanggap rasa ke masing-masing responden. Dari uji tanggap rasa responden yang dimintai tanggapannya terhadap rasa yaitu enak, cukup enak tidak enak. Hasil tanggapan dapat dilihat pada lampiran 19 dan tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji tanggapan rasa

Rasa	Jahe merah		Jahe merah : serai wangi (75%:25%)		jahe merah : serai wangi (50%:50%)		Serai wangi	
Enak	22	73,33%	10	33,33%	6	20%	4	13,33%
Cukup enak	6	20%	16	53,33%	6	20%	18	60&
Tidak enak	2	6,67%	4	20%	16	60%	8	26,67%
							1	3,33%

Uji tanggap rasa dari 30 responden dengan hasil pada tabel 5 teh celup jahe merah sebesar 93,33%, pada teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi (3:1) sebesar 86,66%, pada teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi (50%:50%) sebesar 40%, pada sediaan teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi (25%:75%) sebesar 73,33%, pada teh celup serai wangi responden yang diterima sebesar 96,67%. Dari hasil data tersebut maka sediaan teh celup jahe merah, teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi dengan perbandingan (100%:0%,75%:25%,25%:75%, 0%:100%) memenuhi persyaratan uji rasa dengan hasil persentase enak dan cukup enak lebih dari 50% dari jumlah responden uji rasa dan sebaliknya untuk kelompok III yang menyatakan enak dan cukup enak hanya 40% di bawah dari 50%.

I. Pembuatan Kontrol Negatif

Pembuatan kontrol positif pada penelitian ini menggunakan kafein sebagai kontrol pembanding untuk mengetahui efektonikum dari sediaan. Serbuk kafein di timbang sebanyak 40 mg, kemudian dilarutkan aquades secukupnya dalam labu takar 10 ml lalu di kocok sampai homogen, kemudian ditambahkan kembali aquadest sampai tanda batas dan kocok kembali sampai homogen. Dosis kontrol

positif yang digunakan adalah 2 mg/20 gBB mencit, daam volume pemberiannya adalah 0,65 ml/20 gBB mencit. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 16.

J. Perhitungan Dosis

Perhitungan dosis sediaan teh celup jahe merah dan serai wangi dapat dilihat pada tabel 6. untuk perhitungan dosis yang lengkap untuk masing-masing kelompok dapat dilihat pada lempiran 15.

$$\text{Perhitungan dosis : } \frac{\text{BB mencit (gram)}}{20 \text{ gram}} \times 0,65 \text{ ml}$$

Tabel 6. Volume pemberian

Berat badan mencit (gram)	Volume pemberian (ml)
Kelompok I	25
	23
	23
	23
	25
Kelompok II	0,55
	0,55
	0,55
	0,55
	0,55
Kelompok III	26
	23
	26
	29
	25
	0,80
	0,75
	0,80
	0,90
	0,80
Kelompok IV	19
	23
	27
	25
	21
	0,60
	0,75
	0,80
	0,80
	0,70
Kelompok V	27
	22
	20
	24
	24
	0,90
	0,70
	0,65
	0,80
	0,80
Kelompok VI	22
	23
	19
	26
	24
	0,70
	0,75
	0,60
	0,80
	0,80
Kelompok VII	23
	21
	23
	28
	23
	0,75
	0,70
	0,75
	0,90
	0,75
	0,80
	0,70
	0,80
	0,80
	0,80

K. Hasil Uji Efek Tonikum

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Natatory Exhaustion*, merupakan metode skrining farmakologi yang dilakukan untuk mengetahui efek obat yang bekerja pada koordinasi gerak terutama penurunan kontrol syaraf pusat (Turner 1971).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek tonikum dari sediaan tunggal dan kombinasi teh celup jahe merah dan serai wangi dengan beberapa perlakuan. Penelitian ini menggunakan pembanding yaitu kafein sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif.

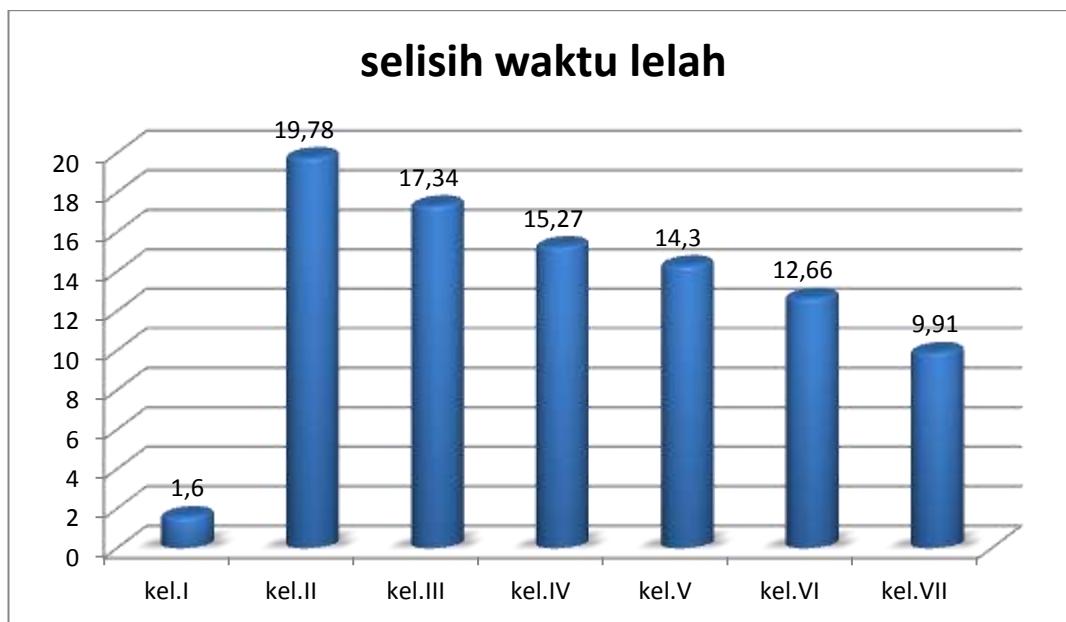
Data efek tonikum adalah data penambahan daya tahan tubuh yang diperoleh dari selisih waktu lelah setelah perlakuan dan sebelum perlakuan. Hal ini dilakukan terhadap mencit dari tiap kelompok perlakuan. Penelitian ini menggunakan 7 kelompok perlakuan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit jantan. Kelompok I diberikan aquades sebagai kontrol negatif, kelompok II diberikan teh celup sediaan tunggal jahe dengan dosis 6,24 mg/20gBB mencit, kelompok III diberikan teh celup kombinasi jahe dan serai wangi perbandingan 75%:25% dengan dosis 6,24 mg/20gBB mencit, kelompok IV diberikan teh celup kombinasi jahe dan serai wangi perbandingan 50%:25% dengan dosis 6,24 mg/20gBB mencit, kelompok V diberikan teh celup kombinasi jahe dan serai wangi perbandingan 25%:75% dengan dosis 6,24 mg/20gBB mencit, kelompok VI diberikan teh celup sediaan tunggal serai wangi dengan dosis 6,24 mg/20gBB mencit, kelompok VII diberikan kafein sebagai kontrol positif 2 mg/kgBB mencit. Hasil data pengamatan waktu lelah pada setiap kelompok dapat dilihat pada tabel dan untuk data lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

Tabel 7. Data hasil pengamatan rata-rata waktu lelah

Kelompok	Rata-rata waktu lelah sebelum perlakuan (menit)	Rata-rata waktu lelah sesudah perlakuan (menit)	Selisih waktu sebelum dan sesudah perlakuan (menit)
I	10,82	12,01	1,6
II	13,816	30,60	19,78
III	12,304	29,664	17,34
IV	17,066	32,344	15,27
V	16,934	31,304	14,30
VI	11,388	27,796	12,66
VII	11,06	18,96	9,91

Keterangan :

- I = kontrol negatif
- II = teh celup jahe merah dan serai wangi (100%:0%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- III = teh celup jahe merah dan serai wangi (75%:25%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- IV = teh celup jahe merah dan serai wangi (59%:50%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- V = teh celup jahe merah dan serai wangi (25%:75%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- VI = teh celup jahe merah dan serai wangi (0%:100%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- VII = kontrol positif



Gambar 5. Histogram selisih waktu lelah pada masing-masing kelompok perlakuan pada uji tonikum.

Keterangan :

- Kel. I = kontrol negatif
- Kel. II = teh celup jahe merah dan serai wangi (100%:0%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- Kel. III = teh celup jahe merah dan serai wangi (75%:25%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- Kel. IV = teh celup jahe merah dan serai wangi (59%:50%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- Kel. V = teh celup jahe merah dan serai wangi (25%:75%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- Kel. VI = teh celup jahe merah dan serai wangi (0%:100%) dosis 6,24 mg/20 gBB
- Kel. VII = kontrol positif

Data yang ada di tabel 7 dan histogram di atas memperlihatkan bahwa pada semua kelompok perlakuan menunjukkan adanya penambahan daya tahan tubuh dengan pertambahan waktu lelah yang terjadi yang bisa dikatakan terjadinya peningkatan stamina (efek tonikum). Dilihat dari histogram bahwa teh celup jahe merah tunggal mempunyai hasil daya tahan yang paling besar dibandingkan sediaan yang lainnya. Hal ini dapat diduga karena ada kandungan minyak atsiri dan oleoresin yang terkandung dalam jahe merah. Menurut

penelitian Restiani (2009), oleoresin di dalam jahe merah memberikan rasa pedas yang berperan untuk stimulan atau tonikum. Serai wangi mengandung minyak atsiri yang berkhasiat sebagai tonikum. Minyak atsiri dalam serai wangi memberikan rasa hangat yang dapat menyegarkan badan dan dapat digunakan sebagai tonikum (Agusta 2002).

Pemberian kombinasi teh celup jahe merah dengan serai wangi memberikan penurunan efek tonikum dilihat pada kelompok III dan sebaliknya penambahan jahe merah pada serai wangi meningkatkan efek tonikum serai wangi terlihat pada kelompok V. Hal ini diduga dengan pengurangan dosis jahe merah menyebabkan efek berkurang, karena kandungan minyak atsiri jahe merah lebih banyak dibandingkan dengan serai wangi dan pada jahe merah juga mengandung oleoresin yang berkhasiat sebagai tonikum sedangkan pada serai wangi yang diduga berkhasiat tonikum adalah minyak atsiri , sehingga efek yang ditimbulkan dari penambahan serai wangi tidak menambah efek tonikum. Untuk penambahan jahe merah pada serai wangi meningkatkan efek dari serai wangi. Efek meningkat karena adanya kandungan minyak atsiri yang lebih banyak pada jahe merah yang memberikan penambahan rasa panas pada sediaan serai wangi dan jahe merah. Minyak atsiri mempunyai sifat panas, pedas dan menyegarkan sehingga dapat merangsang tubuh untuk mempertahankan vitalitas dan kebugaran, sekaligus mengurangi rasa lelah. Minyak atsiri juga mempunyai manfaat untuk melancarkan peredaran darah yang salah satu faktor untuk meningkatkan waktu lelah.

Data yang di dapat dilakukan uji statistik yang pertama dilakukan uji *Kolmogorov Smirnov* apabila hasil terdistribusi normal atau tidak sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA*. Apabila hasil ujinya signifikan (*Asymo.Sig*) nya lebih besar daripada 0,05 maka data terdistribusi normal dan sebaliknya apabila kurang dari 0,05 maka data tidak terdistribusi normal. Hasil uji dari *Kolmogorov Smirnov* diperoleh $0,169 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal dan dapat dilanjutkan ke uji *One Way ANOVA*. hasil uji *One Way ANOVA* adalah $0,000 < 0,05$ sehingga menunjukkan bahwa adanya perbedaan waktu lelah yang secara nyata pada masing-masing kelompok perlakuan.

Hasil uji Tukey HSD (honesty significant difference) didapatkan hasil sebagai berikut : (1) kelompok I (kontrol negatif) menunjukan adanya perbedaan yang nyata dengan semua kelompok perlakuan. (2) pada kelompok II teh celup jahe merah tunggal (6,24 mg/20gBB) tidak ada perbedaan yang nyata dengan kelompok II. Ada efek kelompok II lebih besar dibandingkan dengan kelompok III. (3). Kelompok III teh celup kombinasi jahe merah dan serai wangi perbandinga 75%:25% (6,24 mg/20gBB) tidak ada perbedaan yang nyata dengan kelompok IV, tetapi efek kelompok III masih lebih besar dibandingkan efek kelompok IV. (4) kelompok IV jahe merah dan serai wangi perbandinga 50%:50% (6,24 mg/20gBB) tidak adanya perbedaan yang nyata dengan kelompok V, tetapi efek kelompok IV lebih besar dari pada kelompok V. (5) kelompok V jahe merah dan serai wangi perbandinga 50%:50% (6,24 mg/20gBB) tidak ada perbedaan yang nyata dengan kelompok VI. (6) kelompok VII kontrol positif (2 mg/ 20gBB) adanya perbedaan yang nyata dengan semua kelompok perlakuan. Hasil statistik uji Tukey HSD (Honestly Significant Difference) dapat disimpulkan bahwa kelompok perlakuan yang menujukan waktu lelah yang paling optimal adalah kelompok II sebesar 18,97 menit, diikuti kelompok III sebesar 17,34 menit, diikuti kelompok IV sebesar 15,27 menit, diikuti kelompok V sebesar 14,29 menit, diikuti kelompok VI sebesar 12,65 menit, diikuti kelompok VII sebesar 9,90 menit dan terakhir kelompok I sebesar 1,61 menit.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat dibuat kesimpulan bahwa :

Pertama, sediaan teh celup tunggal dan kombinasi jahe merah dan serai wanagi memiliki efek tonikum terhadap mencit jantan.

Kedua, pada kombinasi teh celup jahe merah dengan serai wangi terjadi penurunan efek tonikum dan sebaliknya pada penambahan jahe merah pada teh celup serai wangi terjadi penambahan efek tonikum.

Ketiga, dari hasil uji tanggap rasa sediaan tunggal dan kombinasi jahe merah dan serai wangi perbandingan 100%:0%,75%:25%,25%:75% dan 0%:100% dapat memberikan rasa yang dapat diterima responden dengan hasil lebih dari 50%

B. Saran

Dalam penelitian ini masih banyak kekurangan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai :

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi tentang senyawa yang berperan pada serai wangi dan jahe merah sebagai tonikum.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode uji yang lain seperti metode *Rota-Rod* dan metode papan miring.

Ketiga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang toksisitas dari tanaman dan sediaan teh celup jahe merah dan serai wangi.

Keempat, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang senyawa yang dapat memberikan efek tonikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta. 2002. *Aromaterapi, Cara Sehat Dengan Wewangian Alami*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Akbar B. 2010. *Tumbuhan Dengan Kandungan Senyawa Aktif Yang Berpotensi Sebagai Bahan antifertilitas*, Jakarta. Adabi Press. Hal 6.
- Anonim.2011.<http://wah33d.blogspot.com/2010/04/mengenal-teh-celup-lebihjauh.html#ixzz21BQNaqNp>.
- Anonim 2002, *informasi obat tradisional Indonesia*, Dapartemen Kesehatan Reponlik Indnesia, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta 351.
- Anonim 1989.*Material Indonesia*, Jilid V, Departemen Kesehatan Repoblik Indosenia, Jakarta.
- Anonim. 2014. Amerikan Ginseng- Panax quinquefolius L.,
<http://www.frostburg.edu/fsu/assets/file/ACES/panax%20quinquefolius%20-%20final.pdf>,
- Arzani, M.N., Soeharso., dan Riyanto, R., 1992. *Aktifitas Antimikroba Minyak Atsiri Daun Beluntas, Daun Sirih, Biji Pala, Buah Lada, Rimpang Bangle, Rimpang Serei, Rimpang Laos, Bawang Merah dan Bawang Putih secara In Vitro*, Laporan Penelitian, Fak. Farmasi UGM, Yogyakarta
- Dalimartha S. 1999. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia.Jilid 2*.Tribus Agriwidya, Jakarta.
- Dalimartha, S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia.Jilid 4*.Cetakan 1. Jakarta: Puspura Swara.
- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia .Jilid 3*.Jakarta perpustakaan Nasional RI.
- [DepKes RI]. 1995. *Material Medika Indonesia, Jilid VI*. Cetakan Keenam. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- [Depkes RI] departemen Kesehatan Repoblik Indonesia.1979. *Farmakope Indonesia edisi III*. Jakarta.
- [Depkes RI]. 1989. *Material Medika Indonesia. Jilid IV*. Departemen Kesehatan Repoblik Indonesia. Jakarta.
- Djamil R, Anelia T. 2009. *Penapisan Fitokim, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae*. Jurnal Ilmu Kefrmasian Indonesia. Hml 67-71. ISSN 1693-1831

- Dorlan WAN, Mohade AA. 1994. *Kamus Kedokteran Dorland*. Edisi 26. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Ganiswara. 1995. *Farmakologi Dan Terapi edisi IV*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Gunawan, D dan mulyani, S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Gunawan D. 2005. *Ramuan Tradisional Untuk Keharmonisan Suami Istri*. Jakarta: penebar Swadaya.
- Hariana.2006. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*.Jakarta: Penebar Swadaya Wisma Hijau.
- Harlina, R., 2002. *khasiat dan manfaat jahe merah si rimpang ajaib*. Jakarta : Agro media Pustaka.
- Harmita, Radji M. 2004. *Analisa Hayati*. Departemen Farmasi SMITA. Universitas Indonesia.74-78.
- Hermayanti. 2013. Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Ceguk (*Quisqualis indica L.*). Terhadap Hewan Uji Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Bionature* 14(2):95-99.
- Hernani E, Hayani. 2001. *Idenfication of chemichal components on red ginger (*Zingiber officinale var. Rubrum*) by GC_MS*. Proc. International Seminar on natural products chemistry and utilization of natural resoucers. UI-Unisvo, Jakarta : 501-505.
- Kurniawati N. 2010. *Sehat & Cantik Alami Berkat Khasiat Bumbu Dapur*. Bandung: Qanita.
- Lechman, L. Lieberman, H. A, and Kanning, J. L. 1986. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, terjemah: Siti Suyamti dan Aisah, edisi ke tiga, Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Leung, A.Y. and S. Foster. 1996. *Encyclopedia of Common Natural Ingredients Used in Food. Drug and Comestics*, 2nd ed. New York; Jhon Wiley & Sons, inc. 499501
- Lindsay, R.C. 1996. Flavours. Di dalam: O.R. Fennema (Ed). *Food Chemistry* 3rd Ed. Marcel Dekker Inc., IPB, Bogor.
- Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan, Pembibitan dan penggunaan hewan percobaan di daerah tropis*. Univesitas Indonesia. Jakarta.
- Marbun. B. 1993. *Sindrom Lelah Kronik*. *Jurnal Kedokteran dan Farmasi* .No. 7 Th 19.Juli 1993. Jakarta.

- Melati HP.2008.*The Magic of Tea*.Jakarta: PT. Mizan Publika.
- Mutschler E. 1986. *Dinamika Obat*. Diterjemahkan Oleh Widianto, M.B., dan Ranti, A.S Bandung: penerbit ITB.
- Moriwaki K, Spiridonova LN, Chelomina GN, Yonrkawa H, Bognado AH. 2003. *Genetic and taxonomic diversity of the house mouse mus musculus from the Asian part of the former Soviet Union*. Russ J of Gen 40 (10) : 1134-1143.
- Nungki, Dwi., 2013. *Minyak Serai Wangi*. <http://nungkisyalalala.blogspot.com>.
- Nurhayati R.13. *Uji Efek Tonikum Sediaan Sirup Dari Serbuk Biji Pronojiwo (Kopsia Fruticosa), Buah Cabe Jawa (Piper Refractum Vahl) Dan Rimpang Jahe Merah (Zingiber Officinale Rosc) Terhadap Mencit Putih (Mus Musculus) Jantan [Skripsi]*. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Oyen, L.P. A dan Dung, N.X. 1999. *Plan Resource of South-East Asia No. 19.Essential-Oil Plant*.Prosea Bogor. Indonesia
- Ramli A dan Pamoentcak K. 2002. *Kamus Kedokteran*, 337-357. Jakarta: Djambatan.
- Restiani KD. 2009. *Uji Efek Sediaan Usul Serbuk Instan Rimpang Jahe (Zingiber Officinale Roscole) Sebagai Tonikum Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss Webstar.[Skripsi]*. Surakarta:Universitas Muhammadiyah.
- Rossi A. 2010. *1001 teh – Dari Asal Usul, Tradisi, Khasiat Hingga Racikan Teh* Yogyakarta: CV Andi Offset
- Rukmana R. 2000. *Usaha Tani Jahe*. Kansius.Yogyakarta. Hlm 12-14
- Rusli, S., Sumangat, D., dan Sumirat, I.S., 1979. *Pengaruh Lama Pelayuan dan Lama Penyulingan terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Pada Penyulingan Serai Dapur*, Pemberitaan LPTI Juli-September No. 30, Bandung.
- Seller RH. 1996. *Diagnosis Banding Gejala yang Lazim*.Penerbit Buku Kedokteran. EGC. Jakarta.
- Sugianto. 1995. *Petunjuk praktikum farmakologi dan toksikologi*. Edisi IV. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi. Yogyakarta
- Sugiarso NC. 1993. *Profil Aktifitas Farmakologi Dari Kayu Bidara Laut (Strychnos Ligustrina BL.)*. Bandung Fakultas Farmasi FMIPA A-ITB.
- Sum'mur, 1996. *Higienee Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.

- Suriani.1997. *Analisis Kandungan Kofein Dalam Kopi Hitam Berbagai Merek yang Beredar di Ujung Pandang*.Makassar: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanudin.
- Suwendar, Joseph Iskendarso Sigit, Pipih Sopiah. 2004. *Efek Stimulan Sistem Saraf Pusat Oleh infus Rimpang Jahe (Zingiber Officinale Rosc.) Pada Mencit*. Unit Bidang Ilmu Farmakologi Toksikologi, Departemen Farmasi FMIPA Institut Teknologi Bandung.
- Hidayat, Syamsul dan Rodame M.N. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soedibyo M, 1998. *Alam Sumber Kesehatan: Manfaat dan Kegunaan*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tan, HT dan Rahardja, K. 1993. *Swamedikasi*, edisi I. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Tora, N., 2013. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Serai*. (<http://www.Klasifikasi tanaman serai dan klasifikasinya.com>).
- Turner RA and Habborm P. 1965. *Screening Methods in Pharmacology*. Volume I. California: Academic Press.
- Turner RA, Herbborn R. 1971. *Screening Methods in Pharmacology*. Volume II. New York: Academic Press. 71-77
- Wahyuni, A.S., dan Kusumawati, F. 2008. Efek Tonik Ekstrak Air Biji Cola (*cola nitida Schott & Endi*). Pada mencit jantan, *jurnal Penelitian Sains & Teknologi*.Vol 9.
- Wansi S, Thepilus W dan Syahron W. 2014. *Analisi Kadar Klorin Pada Teh Celup Berdasarkan Waktu Seduhan*. Indonesia jurnal Biopendix.
- Were Krista. 1995. Caffein and Pregnancy Outcome, University Of California Los Angeles.
- Wibowo S dan Gofir A. 2001. *Farmakoterapi Dalam Neuralgi*. Edisi pertama. Jakarta: Salemba Medika.
- Wijayakusuma MH. 2000, “*Potensi Tumbuhan Obat Asli Indonesia Sebagai Produk Kesehatan*”. Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologis Isotop dan Radiologi. pp.25-6
- Wijayakusuma H,M.N. 2001, *tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia seri Rempah Rimpah dan umbi*, Wijaya Kusuma, Jakarta.
- Yunita DR, Anom P. 2014. Perbandingan Efek Tonikum Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var.Rubrum*) Dan Jahe Putih (*Zingiber*

Officinale Var.Album) Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus L.*) Ras Swiss.
Indonsian Journal on Medical Science – Volume 1 No 2 – 2014

Yuwono, dkk.2009. Mencit strain CBR Swiss Derived. Pusat Penelitian Penyakit Menular Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

L

a

m

p

i

r

a

n

Lampiran 1. Hasil determinasi jahe merah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI

Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375

<http://www.biology.mipa.uns.ac.id>, E-mail: biologi@mipa.uns.ac.id

Nomor : 185/UN27.9.6.4/Lab/2016
 Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
 Lampiran : -

Nama Pemesan : Linda Narumi
 NIM : 19133752A
 Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Zingiber officinale* var. *rubrum* Theilade
 Familia : Zingiberaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963, 1968) :

1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29b-30b-31a-32a-33a-34a-
 35a-36d-37b-38b-39b-41b-42b-44b-45b-46e-50b-51b-53b-54b-56b-57b-58b-59d-72b-73b-74a-75b-76b-333b-
 334b-335b-336a-337b-338a-339b-340a _____ 207. Zingiberaceae
 1a-2b-6a _____ 1. *Zingiber*
 1a-2b-6a-7a _____ *Zingiber officinale* var. *rubrum* Theilade

Deskripsi Tumbuhan :

Habitus : terna, menahun, tumbuh tegak, tinggi 0.3-1 m. Rimpang : menjalar, tebal dan berdaging, berbentuk silindris sampai jorong atau tidak beraturan, terdapat buku-buku dan sisik, diameter 2-5 cm, bercabang-cabang, bagian luar permukaannya tidak rata, berkerut, warnanya putih keabu-abuan tetapi bagian rimpang yang berbatasan dengan pangkal batang semu berwarna merah, bagian dalamnya berwarna kuning muda di bagian tengah dan kuning kemerahan di bagian tepi, sisik berwarna merah, rasanya pedas. Akar : melekat pada rimpang, tipe akar serabut, berwarna putih hingga kuning kotor atau coklat kekuningan. Batang : batang sejati pendek, di dalam tanah, membentuk rimpang yang bercabang-cabang, batang semu berada di atas tanah, tumbuh tegak, lunak, dibentuk oleh kumpulan pelepah daun, berwarna hijau, pangkal batang semu merah. Daun : tunggal, tersusun berseling, berbentuk lanset sempit memanjang hingga garis, panjang 15-23 cm, lebar 8-15 mm, berwarna hijau permanen, menggulung memanjang ketika masih kuncup, ujung sangat runcing atau meruncing, tepi rata, pangkal runcing atau sedikit tumpul, pertulangan daun menyirip, permukaan daun berambut pada ibu tulang daun, selebihnya gundul; ligula tegak, memanjang, ujungnya tumpul, tipis seperti selaput, permukaannya gundul, panjang 0.75-1 cm; tangkai daun berambut, panjang 2-4 mm. Bunga : bunga majemuk, terdiri dari kumpulan bunga yang rapat berupa bulir berbentuk bulat telur sempit, ujungnya runcing, panjang 3.5-5 cm, lebar 1.5-1.75 cm, terletak di ujung batang (terminal) yang berdaun atau tidak; ibu tangkai bunga hampir gundul, panjangnya mencapai 25 cm; braktea banyak, berbentuk bulat telur terbalik dengan ujungnya membulat, permukaan gundul, hijau muda, panjang sekitar 2.5 cm, lebar 1-1.25 cm; kelopak berbentuk tabung, taju kelopak bunga ujungnya tumpul; mahkota bunga berwarna kuning kehijauan, panjang tabung mahkota bunga 2-2.5 cm, cuping mahkota bunga berbentuk sempit, ujungnya runcing, panjang 1.5-2.5 cm, lebar 2-3.5 mm; kepala sari berwarna ungu, panjang 9 mm; tangkai putik bercabang 2, memajang; bibir bunga (*labelium*) berbentuk membulat hingga bulat telur terbalik, panjang 12-15 mm, lebar 13 mm, warnanya ungu gelap. Buah : berupa buah buni, berbentuk bulat telur terbalik. Biji : bijinya kecil-kecil, berbentuk bulat memanjang, dan berwarna hitam ketika masak.

Surakarta, 23 Desember 2016



Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
 NIP. 19660714 199903 2 001

Penanggungjawab
 Determinasi Tumbuhan

Suratman, S.Si., M.Si.
 NIP. 19800705 200212 1 002

Lampiran 2. Hasil determinasi serai wangi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS SEBELAS MARET
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI
 Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375
<http://www.biology.mipa.uns.ac.id>, E-mail biologi @ mipa.uns.ac.id

Nomor : 186/UN27.9.6.4/Lab/2016
 Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
 Lampiran : -
 Nama Pemesan : Linda Narumi
 NIM : 19133752A
 Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle
 Familia : Poaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963, 1968) :
 1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27b-799b-800b-801b-802a-803b-804b-
 805c-806b-807a-808a 203. Poaceae
 1b-10b-11b-12b-13b-14a-20a-21b-57b-72b-74b-75b-80a-81b 103. *Cymbopogon*
 1b-3b-5a *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle

Deskripsi Tumbuhan :

Habitus : terna, menahun, tumbuh tegak, tinggi 0,5-1 m. Rimpang : menjalar, tebal dan berdaging, berbentuk silindris sampai jorong atau tidak beraturan, diameter 1-2 cm, bercabang-cabang atau tidak, bagian luar permukaannya tidak rata, berkerut, warnanya putih keabu-abuan, bagian dalamnya berwarna putih hingga kuning muda, baunya aromatik. Akar : melekat pada rimpang, tipe akar serabut, berwarna putih hingga kuning kotor atau coklat kekuningan. Batang : batang sejati pendek, di dalam tanah, membentuk rimpang; batang semu berada di atas tanah, tumbuh tegak, lunak, dibentuk oleh kumpulan pelepas daun, pangkal batang semu merah keunguan. Daun : tunggal, tidak lengkap, hanya ada helaihan daun dari pelepas daun, berseling hingga tersebut, tersusun sangat rapat hingga membentuk roset akar, helaihan daun berbentuk sempit memanjang hingga garis, panjang 70-100 cm, lebar 2-5 cm, berwarna hijau muda atau hijau tua atau hijau kekuningan, ujung sangat runcing atau meruncing, tepi bergerigi, pangkal tumpul atau agak runcing hingga runcing, pertulangan daun sejajar, permukaan daun gundul hingga berambut, kasar, lentur hingga kaku; pelepas daun berwarna hijau hingga hijau merah keunguan; ligula ada atau tidak, tegak, memanjang, ujungnya tumpul, tipis seperti selaput, permukaannya gundul. Bunga : bunga majemuk, terdiri dari kumpulan bunga yang rapat berupa bulir, terletak di ujung batang (terminal), jarang berbunga. Buah : berupa buah kering yang tidak pecah pada saat masak, jarang berbuah. Biji : bijinya kecil-kecil, jarang ditemukan.

Surakarta, 23 Desember 2016

Mengetahui,
 Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS

Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
 NIP. 19660714 199903 2 001

Penanggungjawab
 Determinasi Tumbuhan

Sufatman, S.Si., M.Si.
 NIP. 19800705 200212 1 002

Lampiran 3. Surat keterangan mencit

"ABIMANYU FARM"

✓ Mencit putih jantan ✓ Tikus Wistar ✓ Swis Webster ✓ Cacing
 ✓ Mencit Balb/C ✓ Kelinci New Zealand

Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian, oleh:

Nama : Linda Narumi
 Nim : 19133752 A
 Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Mencit Swiss
 Umur : 2-3 bulan
 Jenis kelamin : Jantan
 Jumlah : 35 ekor
 Keterangan : Sehat
 Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan UGM Yogyakarta

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 8 Mei 2017

Hormat kami



Sigit Pramono
 "ABIMANYU FARM"

Lampiran 4. Gambar jahe merah dan serai wangi

Jahe merah



Serai wangi

Lampiran 5. Gambar simplisia basah, kering dan serbuk

Simplisia basah



Jahe merah



serai wangi

Simplisia kering



Jehe merah



serai wangi

Serbuk simplisia



Jeh merah



serai wangi

Lampiran 6. Gambar alat uji kelembaban*Moisture balance*

Lampiran 7. Gambar sediaan teh celup dan pembuatan teh celup

teh celup jahe merah dan serai wangi



Pembuatan teh celup

Lampiran 8. Gambar filtrate teh celup jahe merah dan serai wangi



teh celup jahe merah tunggal (100%:0%)



teh celup jahe merah dan serai wangi perbandingan (75%:1)



teh celup jahe merah dan serai wangi perbandingan (50%:50%)



teh celup jahe mrah dan serai wangi perbandingan (25%:75%)



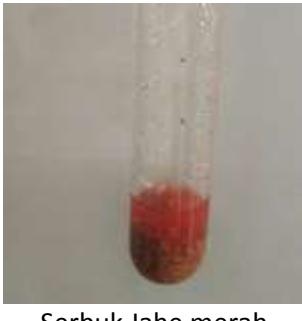
teh celup jahe mrah dan serai wangi perbandingan (0%:100%)

Lampiran 9. Gambar hewan uji

Aktivitas renang mencit

Lampiran 10. Hasil uji identifikasi kandungan kimia serbuk dan filtrat jahe merah dan serai wangi.

<p>Alkaloid</p>  <p>Jahe merah Tabung 1 kontrol +. Tabung 2 ditambahkan 3 tetes + 2 tetes pereaksi mayer = endapan putih. Tabung 3 ditambahkan 3 tetes + 2 tetes pereaksi brochard = endapan coklat.</p>	<p>Alkaloid</p>  <p>Serai wangi Tabung 1 kontrol +. Tabung 2 ditambahkan 3 tetes + 2 tetes pereaksi mayer = endapan putih. Tabung 3 ditambahkan 3 tetes + 2 tetes pereaksi brochard = endapan coklat.</p>
<p>Flavonoid</p>  <p>Jahe merah 1 ml sampel + 0,1 mg sebuk Mg + 2 ml larutan alkohol : HCL (1:1) dan 5 ml amil alkohol. Positif terbentuk warna merah/kuning/jingga pada amil alkohol.</p>	<p>Flavonoid</p>  <p>Serai wangi 1 ml sampel + 0,1 mg sebuk Mg + 2 ml larutan alkohol : HCL (1:1) dan 5 ml amil alkohol. Positif terbentuk warna merah/kuning/jingga pada amil alkohol.</p>
<p>Polifenol</p>  <p>Jahe merah Sampel ditambahkan 5 ml pereaksi besi (III) klorida. Positif jika terbentuk warna hitam.</p>	<p>Polifenol</p>  <p>Serai wangi Sampel ditambahkan 5 ml pereaksi besi (III) klorida. Positif jika terbentuk warna hitam.</p>

<p>warna hitam. Saponin</p>  <p>Jahe merah Serbuk yang sudah dididihkan disaring dan kocok kuat-kuat 15 detik kemudian terbentuk buih 3 cm dan ditambah HCL 2N sebanyak 1 tetes. Positif jika terbentuk busa atau buih.</p>	<p>Saponin</p>  <p>Serai wangi Serbuk yang sudah dididihkan disaring dan kocok kuat-kuat 15 detik kemudian terbentuk buih 3 cm dan ditambah HCL 2N sebanyak 1 tetes. Positif jika terbentuk busa atau buih.</p>
<p>Minyak atsiri</p>  <p>Filtrat Jahe merah Filtrat ditambahkan 3 tetes dengan sudan III. positif jika terbentuk warna merah</p>	<p>Minyak atsiri</p>  <p>Filtrat Serai wangi Filtrat ditambahkan 3 tetes dengan sudan III. positif jika terbentuk warna merah</p>
<p>Minyak atsiri</p>  <p>Serbuk Jahe merah Serbuk ditambahkan 3 tetes dengan sudan III. positif jika terbentuk warna merah</p>	<p>Minyak atsiri</p>  <p>Serbuk Jahe merah Serbuk ditambahkan 3 tetes dengan sudan III. positif jika terbentuk warna merah</p>

Lampiran 11. Perhitungan rendemen

Simplisia	Bobot basah (gram)	Bobot serbuk (gram)	Rendemen (%)
Jahe merah	1500	300	20
Serai wangi	2000	400	20

Perhitungan :

Rendemen jahe merah dan serai wangi.

$$Rendemen = \frac{\text{bobot serbuk kering (gram)}}{\text{bobot basah (gram)}} \times 100\%$$

- Jahe merah

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{300 \text{ (gram)}}{1500 \text{ (gram)}} \times 100\% \\ &= 20 \% \end{aligned}$$

- Serai wangi

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{400 \text{ (gram)}}{2000 \text{ (gram)}} \times 100\% \\ &= 20 \% \end{aligned}$$

Lampiran 12. Penetapan kelembaban

Simplisia	Penimbangan (g)	Susut Pengeringan (%)	Rata-rata (%)
Jahe merah	2,00	6,0	6,3
	2,00	6,5	
	2,00	6,5	
Serai Wangi	2,00	8,5	8,5
	2,00	8,0	
	2,00	9,0	

Rata-rata susut pengeringan sebuk :

- Serbuk jahe merah = $\frac{8,5+8,0+9,0}{3} = 8,5\%$
- Serbuk serai wangi = $\frac{6,0+6,5+6,5}{3} = 6,33\%$

Lampiran 13. Hasil orientasi serai wangi

Kelompok		Waktu sebelum perlakuan (menit)	Waktu sesudah perlakuan (menit)	Selisih (menit)	Rata-rata
I (1 g)	a.	16,05	a. 20,54	a. 4,49	4,64
	b.	14,53	b. 19,40	b. 4,87	
II (1,5 g)	a.	8,26	a. 14,45	a. 6,19	6,8
	b.	12,17	b. 19,58	b. 7,47	
III (2 g)	a.	21,53	a. 33,24	a. 11,7	10,86
	b.	11,15	b. 21,19	b. 10,04	
IV (2,5 g)	a.	12,16	a. 25,15	a. 12,99	13,75
	b.	10,08	b. 24,58	b. 14,5	

Keterangan :

Kelompok I : serai wangi 1 gram

Kelompok II : serai wangi 1,5 gram

Kelompok III : serai wangi 2 gram

Kelompok IV : serai wangi 2,5 gram

Lampiran 14. Hasil orientasi dosis serai wangi

Berdasarkan dosis empiris 5 gram rimpang segar serai wangi di panaskan dengan satu gelas air selama 15 menit (Hidayat & Rodame 2015). 5 gram basah serai wangi di keringkan menjadi 1 gram. Dosis orientasi di mulai dari dosis 1 gram, 1,5 gram, 2 gram dan 2,5 gram.

Keterangan :

Dosis masing-masing kelompok	Perhitungan dosis
<p>Kelompok I = 1 gram Konversi ke mencit = $1000 \text{ mg} \times 0,0026$ $= 2,6 \text{ mg/ 20 gBB}$</p> <p>Kelompok II = 1,5 gram Konversi ke mencit = $1500 \text{ mg} \times 0,0026$ $= 3,9 \text{ mg/ 20 gBB}$</p> <p>Kelompok III = 2 gram Konversi ke mencit = $2000 \text{ mg} \times 0,0026$ $= 5,2 \text{ mg/ 20 gBB}$</p> <p>Kelompok IV = 2,5 gram Konversi ke mencit = $2500 \text{ mg} \times 0,0026$ $= 6,5 \text{ mg/ 20 gBB}$</p>	<p>Serbuk serai wangi dilarutkan dalam 250 ml air. Factor konversinya : 250 ml $\times 0,0026 = 0,65 \text{ ml/20 gBB}$</p> <p>Rumus : $\frac{\text{Berat Badan mencit}}{20 \text{ gram}} \times \text{Dosis}$ Jadi perhitungan dosis dalam penelitian ini adalah :</p> <p>$\frac{\text{Berat Badan mencit}}{20 \text{ gram}} \times 0,65 \text{ ml}$</p>

Perhitungan dosis :

- | | |
|--|---|
| 1. Kelompok I
a. $\frac{14,95}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,485 \text{ ml}$
b. $\frac{16,64}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,540 \text{ ml}$ | 3. Kelompok III
a. $\frac{11,91}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,387 \text{ ml}$
b. $\frac{14,54}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,472 \text{ ml}$ |
| 2. Kelompok II
a. $\frac{15,50}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,503 \text{ ml}$
b. $\frac{13,77}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,472 \text{ ml}$ | 4. Kelompok IV
a. $\frac{13,25}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,430 \text{ ml}$
b. $\frac{16,17}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,525 \text{ ml}$ |

Lampiran 15. Perhitungan dosis

- a. Perhitungan dosis teh celup jahe merah dan serai wangi
 - 3. Dosis untuk manusia BB 70 kg adalah 2,4 gram = 2400 mg
 - 4. Faktor konversi dari manusia (70 kg) ke mencit (20 gram) adalah 0,0026
 - 5. Dosis untuk mencit 20 gram = $250 \text{ ml} \times 0,0026 = 0,65 \text{ ml}/20\text{gBB}$
- b. Perhitungan volume pemberian teh celup jahe merah dan serai wangi
 - 6. Dosis untuk manusia adalah 2,4 gram untuk 250 ml air
 - 7. Dosis mencit = dosis manusia $\times 0,0026$
 $= 2,4 \text{ gram} \times 0,0026 = 0,0062 \text{ gram}/20 \text{ gBB}$
 $= 6,24 \text{ mg}/20 \text{ gBB}$
 - 8. Persyaratan volume pemberian untuk mencit adalah <1 ml
- c. Perhitungan dosis untuk masing masing mencit tiap kelompok perlakuan adalah sebagai berikut :
 - Jahe merah dan serai wangi(1:0)
 - 1. $\frac{26}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$
 - 2. $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,75 \text{ ml}$
 - 3. $\frac{26}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$
 - 4. $\frac{29}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,90 \text{ ml}$
 - 5. $\frac{25}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$
 - Jahe merah dan serai wangi(3:1)
 - 1. $\frac{19}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,60 \text{ ml}$
 - 2. $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,75 \text{ ml}$
 - 3. $\frac{27}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,90 \text{ ml}$
 - 4. $\frac{25}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$
 - 5. $\frac{21}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,70 \text{ ml}$

- Jahe merah dan serai wangi(2:2)

1. $\frac{27}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,90 \text{ ml}$

2. $\frac{22}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,70 \text{ ml}$

3. $\frac{20}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,65 \text{ ml}$

4. $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$

5. $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$

- Jahe merah dan serai wangi(1:3)

1. $\frac{22}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,70 \text{ ml}$

2. $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,75 \text{ ml}$

3. $\frac{19}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,60 \text{ ml}$

4. $\frac{26}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$

5. $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$

- Jahe merah dan serai wangi(0:1)

1. $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,75 \text{ ml}$

2. $\frac{21}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,70 \text{ ml}$

3. $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,75 \text{ ml}$

4. $\frac{28}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,90 \text{ ml}$

5. $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,75 \text{ ml}$

- Kontrol positif

1. $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$

2. $\frac{22}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,70 \text{ ml}$

3. $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$

4. $\frac{26}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$

5. $\frac{25}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$

Lampiran 16. Perhitungan dosis kontrol positif

Kontrol positif yang dipakai adalah larutan kafein 0,4 %. Kafein untuk hewan huji mencit sebagai tonikum sebesar 100 mg/kgBB (Turner 1965).

$$\begin{aligned}
 \text{Kafein } 100 \text{ mg/KgBB} &= 2 \text{ mg}/20\text{gBB} \\
 &= 0,5 \text{ ml}/20\text{gBB} \\
 &= 2 \text{ mg}/0,5 \text{ ml} \\
 &= 40 \text{ mg}/10 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Perhitungan volume pemberian dosis kafein pada mencit = $\frac{\text{BB mencit}}{20 \text{ gram}} \times 0,5 \text{ ml}$

1. Berat badan mencit 24 g = $\frac{24}{20} \times 0,5 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$
2. Berat badan mencit 22 g = $\frac{22}{20} \times 0,5 \text{ ml} = 0,70 \text{ ml}$
3. Berat badan mencit 24 g = $\frac{24}{20} \times 0,5 \text{ ml} = 0,80 \text{ ml}$
4. Berat badan mencit 26 g = $\frac{26}{20} \times 0,5 \text{ ml} = 0,8 \text{ ml}$
5. Berat badan mencit 25 g = $\frac{25}{20} \times 0,5 \text{ ml} = 0,8 \text{ ml}$

Lampiran 17. Data penambahan daya tahan dari masing-masing kelompok perlakuan

• Kelompok I

No	Waktu (menit)		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	11,15	13,38	2,23
2	10,30	12,04	1,74
3	9,35	10,22	0,87
4	10,10	11,58	1,48
5	13,21	12,01	1,76
Rata-rata	10,82	12,01	1,61

• Kelompok II

No	Waktu (menit)		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	8,11	26,25	18,14
2	9,53	28,06	18,50
3	10,39	29,33	19,94
4	10,47	31,21	20,74
5	20,58	38,15	17,57
Rata-rata	13,82	30,60	19,78

• Kelompok III

No	Waktu (menit)		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	16,58	33,19	16,61
2	12,09	30,06	17,97
3	8,35	25,46	17,11
4	11,20	28,54	17,34
5	13,38	31,07	17,69
Rata-rata	12,30	29,66	17,69

• Kelompok IV

No	Waktu (menit)		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	8,11	23,41	15,30
2	12,19	27,08	14,89
3	23,25	37,58	14,33
4	22,51	38,58	16,07
5	19,27	35,07	15,80
Rata-rata	17,07	32,34	15,27

• Kelompok V

No	Waktu (menit)		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	13,27	28,07	14,80
2	18,13	33,48	15,35
3	20,52	34,40	13,88
4	15,28	30,10	14,82
5	17,47	30,47	12,63
Rata-rata	16,93	31,30	14,30

• Kelompok VI

No	Waktu (menit)		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	7,11	19,28	12,70
2	10,08	23,58	13,50
3	16,10	28,19	12,09
4	12,07	25,37	13,30
5	11,58	23,28	11,70
Rata-rata	11,39	23,94	12,66

• Kelompok VII

No	Waktu (menit)		
	Sebelum	sesudah	Selisih
1	10,10	18,25	8,15
2	12,36	19,35	6,99
3	11,34	21,53	10,19
4	10,10	22,43	12,33
5	11,39	23,25	11,87
Rata-rata	11,06	18,96	9,91

Lampiran 18. Kuisioner

KUESIONER PENELITIAN

Sehubung dengan penelitian saya tentang “**UJI EFEK TONIKUM SEDIAAN KOMBINASI THE CELUP JAHE MERAH (Zingiber Officinale Ras.Rubrum) DAN SERAI WANGI (Cymbopogon nardus rendle) TERHADAP MENCIT RASS SWISS**”, saya memohon kesediaan Bapak/ibu/saudara/saudari untuk mengisi kuisioner yang ada dibawah ini dengan memberikan tanda (X) pada kolom yang sesuai jawaban anda. Atas kesediaan dan partisipasi bapak/ibu/saudara/saudari untuk mengisi kuisioner yang ada, sebelumnya saya ucapkan banyak terima kasih.

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : MUFA'RITHA MUL'AMINAH

Jenis Kelamin : PEREMPUAN

Usia : 21 th.

Beri tanda (X) pada pertanyaan dibawah ini :

E = Enak

CE = Cukup Enak

TE = Tidak Enak

No.	Pertanyaan	E	CE	TE
1	Bagaimana rasa teh celup jahe merah ?	X		
2	Bagaimana rasa kombinasi teh celup jahe merah dan serai wangi dengan perbandingan 3:1 ?		X	
3	Bagaimana rasa kombinasi teh celup jahe merah dan serai wangi dengan perbandingan 1:1 ?		X	
4	Bagaimana rasa kombinasi teh celup jahe merah dan serai wangi dengan perbandingan 1: 3 ?		X	
5	Bagaimana rasa teh celup serai wangi ?	X		

Lampiran 19. Hasil tanggapan rasa responden terhadap tanggapan rasa teh celup jahe merah dan serai wangi

Rasa	Jahe merah		Jehe merah : serai wangi (75%:25%)		Jehe merah : serai wangi (50%:50%)		jahe merah : serai wangi (25%:75%)		Serai wangi	
	Jml	Persentase	Jml	Persentase	Jml	Persentase	Jml	Persentase	Jml	Persentase
Enak	22	73,33%	10	33,33%	6	20%	4	13,33%	24	80%
Cukup enak	6	20%	16	53,33%	6	20%	18	60%	5	16,67%
Tidak enak	2	6,67%	4	20%	16	60%	8	26,67%	1	3,33%

Perhitungan prosentase responden terhadap tanggapan rasa teh celup jahe merah dan serai wangi (100%:0%)

- ✓ Enak $= \frac{22}{30} \times 100 = 73,33\%$
- ✓ Cukup enak $= \frac{6}{30} \times 100 = 20\%$
- ✓ Tidak enak $= \frac{2}{30} \times 100 = 6,67\%$

Perhitungan prosentase responden terhadap tanggapan rasa teh celup jahe merah dan serai wangi (75%:25%)

- ✓ Enak $= \frac{10}{30} \times 100 = 33,33\%$
- ✓ Cukup enak $= \frac{16}{30} \times 100 = 53,33\%$
- ✓ Tidak enak $= \frac{4}{30} \times 100 = 13,33\%$

Perhitungan prosentase responden terhadap tanggapan rasa teh celup jahe merah dan serai wangi (50%:50%)

- ✓ Enak $= \frac{6}{30} \times 100 = 20\%$
- ✓ Cukup enak $= \frac{6}{30} \times 100 = 20\%$
- ✓ Tidak enak $= \frac{18}{30} \times 100 = 60\%$

Perhitungan prosentase responden terhadap tanggapan rasa teh celup jahe merah dan serai wangi (25%:75%)

- ✓ Enak $= \frac{4}{30} \times 100 = 13,33\%$
- ✓ Cukup enak $= \frac{18}{30} \times 100 = 60\%$

✓ Tidak enak $= \frac{8}{30} \times 100 = 26,67\%$

Perhitungan prosentase responden terhadap tanggapan rasa teh celup jahe merah dan serai wangi (0%:1%)

✓ Enak $= \frac{24}{30} \times 100 = 80\%$

✓ Cukup enak $= \frac{5}{30} \times 100 = 16,67\%$

✓ Tidak enak $= \frac{1}{30} \times 100 = 3,33\%$

Lampiran 20. Hasil uji statistik

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
selisih waktu lelah	35	12.8680	5.53739	.87	20.74

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		selisih waktu lelah
N		35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	12.8680
	Std. Deviation	5.53739
Most Extreme Differences	Absolute	.188
	Positive	.115
	Negative	-.188
Kolmogorov-Smirnov Z		1.112
Asymp. Sig. (2-tailed)		.169

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kelompok I	5	1.6160	.49702	.22227	.9989	2.2331	.87	2.23
kelompok II	5	18.9780	1.31751	.58921	17.3421	20.6139	17.57	20.74
kelompok III	5	17.3440	.52562	.23507	16.6914	17.9966	16.61	17.97
kelompok IV	5	15.2780	.69812	.31221	14.4112	16.1448	14.33	16.07
kelompok V	5	14.2960	1.07099	.47896	12.9862	15.6258	12.63	15.35
kelompok VI	5	12.6580	.76865	.34375	11.7036	13.6124	11.70	13.50
kelompok VII	5	9.9060	2.31302	1.03442	7.0340	12.7780	6.99	12.33
Total	35	12.8680	5.53739	.93599	10.9658	14.7702	.87	20.74

Test of Homogeneity of Variances

selisih waktu lelah			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.090	6	28	.001

ANOVA

selisih waktu lelah	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1003.195	6	167.199	119.010	.000
Within Groups	39.338	28	1.405		
Total	1042.533	34			

Multiple Comparisons							
Dependent Variable: selisih waktu lelah			95% Confidence Interval				
	(I) perlakuan setiap kelompok	(J) perlakuan setiap kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	kelompok I	kelompok II	-17.36200 [*]	.74964	.000	-19.7400	-14.9940
		kelompok III	-15.72800 [*]	.74964	.000	-18.1860	-13.3500
		kelompok IV	-13.86200 [*]	.74964	.000	-16.0400	-11.2840
		kelompok V	-12.68800 [*]	.74964	.000	-15.9680	-10.3020
		kelompok VI	-11.04200 [*]	.74964	.000	-13.4200	-8.6640
		kelompok VII	-8.29800 [*]	.74964	.000	-10.6600	-5.9120
	kelompok II	kelompok I	17.36200 [*]	.74964	.000	14.9940	19.7400
		kelompok III	1.63400 [*]	.74964	.338	-7.440	4.0120
		kelompok IV	3.78000 [*]	.74964	.001	1.3220	6.3780
		kelompok V	4.68200 [*]	.74964	.000	2.3040	7.0600
		kelompok VI	8.32800 [*]	.74964	.000	3.8420	8.8880
		kelompok VII	9.07200 [*]	.74964	.000	6.8840	11.4500
	kelompok III	kelompok I	15.72800 [*]	.74964	.000	13.3500	18.1060
		kelompok II	-1.63400 [*]	.74964	.338	-4.0120	7.440
		kelompok IV	2.08600 [*]	.74964	.121	-3.120	4.4440
		kelompok V	3.04800 [*]	.74964	.006	6.700	5.4260
		kelompok VI	4.68000 [*]	.74964	.000	2.3000	7.0640
		kelompok VII	7.43800 [*]	.74964	.000	5.0600	9.8160
	kelompok IV	kelompok I	13.86200 [*]	.74964	.000	11.2840	18.0400
		kelompok II	-1.70000 [*]	.74964	.001	-6.8780	-1.3220
		kelompok III	-2.08600 [*]	.74964	.121	-4.4440	.3120
		kelompok V	.98200 [*]	.74964	.842	-1.3960	3.3600
		kelompok VI	2.62000 [*]	.74964	.024	.2420	4.9980
		kelompok VII	5.37200 [*]	.74964	.000	2.9948	7.7500
	kelompok V	kelompok II	-4.68200 [*]	.74964	.000	-7.0600	-2.3040
		kelompok III	-3.04800 [*]	.74964	.006	-5.4260	-6.6700
		kelompok IV	-9.8200 [*]	.74964	.842	-3.3600	1.3960
		kelompok VI	1.63800 [*]	.74964	.335	-.7400	4.0160
		kelompok VII	4.39000 [*]	.74964	.000	2.0120	6.7680
		kelompok VI	11.04200 [*]	.74964	.000	8.6640	13.4200
	kelompok VI	kelompok II	-6.32000 [*]	.74964	.000	-8.6900	-3.9420
		kelompok III	-4.68600 [*]	.74964	.000	-7.0640	-2.3080
		kelompok IV	-2.62000 [*]	.74964	.024	-4.9980	-2.420
		kelompok V	-1.63800 [*]	.74964	.335	-4.0160	.7400
		kelompok VII	2.75200 [*]	.74964	.015	.3740	5.1300
		kelompok VII	8.29000 [*]	.74964	.000	5.9120	10.6680
	kelompok VII	kelompok II	-9.07200 [*]	.74964	.000	-11.4500	-6.6940
		kelompok III	-7.43800 [*]	.74964	.000	-9.8160	-5.0600
		kelompok IV	-5.37200 [*]	.74964	.000	-7.7500	-2.9940
		kelompok V	-4.39000 [*]	.74964	.000	-6.7680	-2.0120
		kelompok VI	-2.75200 [*]	.74964	.015	-5.1300	-3.740

Homogeneous Subsets

selisih waktu lelah

perlakuan setiap kelompok	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
Tukey HSD ^a							
kelompok I	5	1.6160					
kelompok VII	5		9.9060				
kelompok VI	5			12.6580			
kelompok V	5				14.2960		
kelompok IV	5					15.2780	
kelompok III	5						17.3440
kelompok II	5						18.9780
Sig.		1.000	1.000	.335	.842	.121	.338

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.