UJI AKTIVITAS TONIKUM EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

Oleh :
Anisa Desty Fitria Sari
25195842A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024

UJI AKTIVITAS TONIKUM EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

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

Oleh:
Anisa Desty Fitria Sari
25195842A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

UJI AKTIVITAS TONIKUM EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

Oleh :
Anisa Desty Fitria Sari
25195842A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Januari 2024

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm.

Penguji :

1. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si.
2. apt. Ismi Puspitasari, M.Farm.
3. apt. Taufik Turahman, M.Farm.
4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan Alhamdulillah atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah memberi petunjuk dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada Bapak Moh Sudono, Ibu Tri Siva Handayani dan nenek tercinta Endang Sri Lestari yang tidak kenal lelah mendukung setiap keputusan dan pilihan hidup saya serta mendoakan saya tiada henti. Teruntuk adik saya Septa Adiansyah Ariyadi yang selalu memberi semangat.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil dari 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 terdapat jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 15 Januari 2024

Anisa Desty Fitria Sari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas segala pertolongan, rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya yang berjudul "UJI AKTIVITAS TONIKUM EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)". Shalawat dan salam kepada Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam yang selalu menjadi inspirasi dan teladan terbaik bagi umat manusia. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak dapat diselesaikan sendirian melainkan adanya bimbingan, bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak yang terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. Drs. Mardiyono, M.Si. selaku pembimbing akademik yang selalu memberi bimbingan dan arahannya.
5. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah memberi banyak waktu, bersedia membimbing, memberi arahan, dukungan, dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
6. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm. selaku pembimbing pendamping yang telah memberi banyak waktu, bersedia membimbing, memberi arahan, dukungan, dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji, dan memberi saran untuk kebaikan skripsi ini.
8. Seluruh dosen dan staf laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
9. Keluarga penulis tercinta Bapak Moh Sudono, Ibu Tri Siva Handayani, nenek Endang Sri Lestari, dan adik Septa Adiansyah

Ariyadi atas dukungan dan doa yang tiada henti agar penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.

10. Teman-teman seperjuangan S1 Farmasi angkatan 2019 khususnya Teori 3 dan kelas praktikum E atas bantuanya.
11. Segenap pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini terdapat kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik dan saran pembaca demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembacanya ataupun penelitian selanjutnya.

Surakarta, 15 Januari 2024

Anisa Desty Fitria Sari

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

PENGESAHAN SKRIPSI ii

HALAMAN PERSEMBAHAN iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

INTISARI xiv

ABSTRACT xv

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

A. Tanaman Herba Sambiloto 5
1. Sistematika tanaman 5
2. Nama daerah 5
3. Morfologi 5
4. Khasiat dan kegunaan 5
5. Kandungan kimia 6
B. Simplisia 7
1. Pengertian simplisia 7
2. Tahapan pembuatan simplisia 7
2.1 Pengumpulan bahan baku 7
2.2 Sortasi basah 7
2.3 Pencucian 7

2.4 Perajangan....7
2.5 Pengeringan....7
2.6 Sortasi kering....7
2.7 Pengemasan dan penyimpanan....7
C. Metode Penyarian....8
1. Ekstraksi....8
2. Maserasi....8
3. Fraksinasi....8
4. Pelarut....9
4.1. Etanol....9
4.2. *n*-heksana....9
4.3. Etil asetat....9
4.4. Air....9
D. Kromatografi Lapis Tipis....10
E. Kelelahan....10
1. Definisi kelelahan....10
2. Penyebab kelelahan....11
3. Tanda-tanda kelelahan....11
4. Klasifikasi kelelahan....11
5. Cara mengatasi kelelahan....12
F. Tonikum....12
G. Kafein....13
H. Hewan Uji....13
1. Sistematika mencit....13
2. Karakteristik mencit....14
3. Sifat biologis mencit....14
4. Reproduksi mencit....14
5. Teknik memegang dan penanganan mencit....14
6. Pemberian secara per oral....15
I. Metode Pengujian Tonikum....15
1. Metode *natatory exhaustion*....15
2. Metode gelantung....15
3. Metode induksi tidur....16
4. Metode rotarod....16
J. Landasan Teori....16
K. Hipotesis....18
L. Kerangka Konsep....18

BAB III METODE PENELITIAN....19

A. Populasi dan Sampel....19
B. Variabel Penelitian....19
1. Indentifikasi variabel utama....19
2. Klasifikasi variabel utama....19
3. Definisi operasional variabel utama....20

C. Alat dan Bahan.....20
1. Alat.....20
2. Bahan 20
D. Jalannya Penelitian.....21
1. Determinasi herba sambiloto 21
2. Pengambilan bahan 21
3. Pembuatan serbuk herba sambiloto 21
4. Penetapan susut pengeringan serbuk 21
5. Pembuatan ekstrak herba sambiloto 21
6. Penetapan kadar air ekstrak 22
7. Pembuatan fraksi ekstrak etanol herba sambiloto.....22
8. Pengujian kandungan kimia ekstrak herba sambiloto.....23
8.1. Flavonoid 23
8.2. Alkaloid 23
8.3. Saponin 23
8.4. Tanin 23
8.5. Steroid /triterpenoid. 23
9. Uji Kromatografi Lapis Tipis 23
10. Pembuatan sediaan.....24
10.1. Pembuatan stok suspensi Na-CMC 0,5%. 24
10.2. Pembuatan larutan stok kafein.....24
10.3. Pembuatan larutan stok ekstrak herba sambiloto.....24
10.4. Pembuatan larutan stok fraksi *n*-heksana 24
10.5. Pembuatan larutan stok fraksi etil asetat 24
10.6. Pembuatan larutan stok fraksi air 25
11. Uji aktivitas tonikum 25
12. Analisa Hasil.....25

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....28

A. Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi Herba Sambiloto.....28
1. Hasil determinasi tanaman sambiloto 28
2. Hasil pengumpulan herba sambiloto dan pembuatan simplisia herba sambiloto.....28
3. Hasil pembuatan serbuk herba sambiloto 28
4. Hasil pengujian susut kering serbuk herba sambiloto.....29
5. Pembuatan ekstrak herba sambiloto 29
6. Penentuan kadar air ekstrak herba sambiloto 30
7. Hasil identifikasi kandungan kimia herba sambiloto dengan uji tabung 30
8. Hasil fraksinasi ekstrak herba sambiloto 31

9. Hasil identifikasi golongan senyawa secara KLT.....32
10. Hasil uji aktivitas efek tonikum fraksi herba sambiloto.....34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....38

A. Kesimpulan.....38
B. Saran.....38

DAFTAR PUSTAKA.....39

LAMPIRAN.....47

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Herba Sambiloto.....5
2. Struktur Kimia Kafein.....13
3. Kerangka Konsep.....18
4. Skema pembuatan ekstrak dan fraksi herba sambiloto.....26
5. Skema jalannya penelitian.....27

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Hasil pengumpulan herba sambiloto dan pembuatan simplisia herba sambiloto 28
2. Hasil pembuatan serbuk herba sambiloto 28
3. Hasil pengujian susut kering serbuk herba sambiloto 29
4. Pembuatan ekstrak herba sambiloto 29
5. Penentuan kadar air ekstrak herba sambiloto 30
6. Hasil identifikasi kandungan kimia herba sambiloto dengan uji tabung 31
7. Hasil fraksinasi ekstrak herba sambiloto 31
8. Hasil identifikasi golongan senyawa secara KLT 33
9. Hasil uji aktivitas efek tonikum fraksi herba sambiloto 34

DAFTAR LAMPIRAN

1. Perhitungan hewan uji 47
2. Hasil determinasi tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.).....48
3. Hasil *Ethical Clearance* 49
4. Perhitungan rendemen.....50
5. Perhitungan uji susut pengeringan serbuk herba sambiloto 51
6. Perhitungan dosis dan volume pemberian sediaan uji.....52
7. Penetapan kadar air ekstrak herba sambiloto dengan metode gravimetri 55
8. Proses pembuatan simplisia, ekstrak dan fraksi herba sambiloto 57
9. Hasil uji tabung kandungan kimia ekstrak dan fraksi herba sambiloto 59
10. Hasil pengamatan Kromatografi Lapis Tipis 61
11. Pengujian efek tonikum.....63
12. Hasil uji efek tonikum mencit metode gelantung.....64
13. Hasil uji statistik.....66

INTISARI

ANISA DESTY FITRIA SARI, 2023, UJI AKTIVITAS TONIKUM EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc. dan apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm.

Tonikum merupakan sediaan atau obat penambah daya tahan tubuh. Herba sambiloto mengandung senyawa saponin, flavonoid, alkaloid, tanin dan senyawa diterpen yang komponen utamanya adalah andrographolide. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek tonikum, fraksi teraktif dari fraksi air, etil asetat dan *n*-heksana herba sambiloto serta golongan senyawa dalam fraksi teraktif.

Serbuk herba sambiloto dimaserasi menggunakan etanol 70%, dan difraksinasi dengan menggunakan air, etil asetat, dan *n*-heksana. Uji aktivitas tonikum menggunakan metode gelantung dengan hewan uji mencit 24 ekor. Kontrol negatif Na-CMC 0,5 (I), kontrol positif kafein 100 mg/KgBB (II), ekstrak herba sambiloto dosis 74,554 mg/KgBB (III), fraksi *n*-heksana dengan dosis 3,18 mg/KgBB (IV), fraksi etil asetat dengan dosis 3,67 mg/KgBB (V), fraksi air dengan dosis 44,08 mg/KgBB (VI). Hasil data yang diperoleh pada uji efek tonikum dari selisih waktu sebelum pemberian (T_0) dan sesudah pemberian (T_1) dianalisis statistik dengan menggunakan *One-way ANOVA*.

Fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air mempunyai aktivitas tonikum. Fraksi etil asetat dengan dosis 3,67 mg/KgBB merupakan fraksi teraktif dan memiliki efek tonikum sebanding dengan kafein 100 mg/KgBB. Senyawa flavonoid dan alkaloid yang terkandung dalm fraksi teraktif diduga berperan atas efek tonikum.

Kata kunci: Tonikum, fraksi herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.), Gelantung

ABSTRACT

ANISA DESTY FITRIA SARI, 2023, TEST OF TONICUM ACTIVITIES OF SAMBILOTO HERB (*Andrographis paniculata* Nees.) EXTRACT AND FRACTIONS ON MALE WHITE MICE (*Mus musculus*), SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc. and apt Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm.

Tonics are preparations or drugs that increase endurance. Sambiloto herb contains saponin, flavonoid, tanin and diterpene compounds whose main component is andrographolide. This research aims to determine the tonic effect, the most active fraction from the water fraction, ethyl acetate and n-hexane of the bitter herbs as well as the group of compound in the active fraction.

Sambiloto herb powder was macerated using 70% ethanol, and fractionated using water, ethyl acetate, and n-hexane. The tonic activity test used the hanging method with 24 mice as test animal. Negative control Na-CMC 0,5 % (I), positive control caffeine 100 mg/KgBB (II), sambiloto herb extract with a dose of 74,554 mg/KgBB (III), n-hexane fraction with a dose of 3,18 mg/KgBB (IV), ethyl acetate fraction with a dose of 3,67 mg/KgBB (V), water fraction with a dose of 44,08 mg/KgBB (VI). The results of the data obtained in the tonic effect test from the time difference before administration (T_0) and after administration (T1) were analyzed statistically using *One Way ANOVA*.

The n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and water fraction have tonic activity. The ethyl acetate fraction with a dose of 3,67 mg/KgBB is the most active fraction and has a tonic effect comparable to caffeine 100 mg/KgBB. The flavonoid and alkaloid compound contained in the active fraction are though to play a role in the tonic effect.

Key word: Tonic, Sambiloto herb fraction (*Andrographise paniculata* Nees.), Hanging.

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelelahan kerja merupakan masalah umum yang sering dihadapi pekerja. Pekerjaan berat, faktor lingkungan, dan faktor pemicu lainnya dapat membuat tubuh lelah dan kekurangan energi. Membutuhkan banyak asupan energi. Kurangnya istirahat fisik dapat menyebabkan kelelahan fisik dan mental yang fatal saat tubuh melakukan pekerjaan dan aktivitas (Cici, 2018). Kelelahan adalah masalah yang perlu diperhitungkan, karena setiap pekerjaan menyebabkan kelelahan. Ketika keselamatan pekerja terganggu, produktivitas tenaga kerja menurun dan perusahaan akan rugi (Muizuddin A., 2013). Kelelahan yang disebabkan oleh aktivitas yang berkepanjangan atau kurang tidur (insomnia) adalah hal yang umum, tetapi ketika kelelahan berlanjut bahkan saat istirahat itu diperlakukan sebagai penyakit yang perlu diperhatikan. Kelelahan kronis ditandai dengan rasa lelah sebelum melakukan aktivitas dan merasa lelah setelah melakukan aktivitas tertentu (Nurhayati, 2013).

Kelelahan biasanya hilang dengan mengonsumsi minuman energi atau tonikum. Tonikum adalah sediaan yang terdiri dari satu atau campuran bahan, seperti mineral, vitamin, zat pahit, dan lain-lain yang memiliki sifat penambah daya tahan tubuh sehingga tubuh tidak cepat lelah. Sebagian besar masyarakat mengonsumsi obat penambah daya tahan tubuh (tonikum) dalam bentuk obat-obatan, minuman, dan jamu (Hermayanti, 2013). Banyak stimulan telah digunakan untuk mengobati kelelahan, seperti mengonsumsi kafein (Hermayanti, 2013). Kafein diduga membantu mengatasi kelelahan dengan merangsang sistem saraf pusat, menghilangkan rasa kantuk, lapar, dan meningkatkan konsentrasi otak (Puspito I., 2015).

Sebelum ditemukannya bahan kimia pada zaman dahulu, pengobatan tradisional digunakan dengan memanfaatkan tumbuhan di lingkungan sekitar yang dipercaya memiliki khasiat obat secara turun temurun untuk menyembuhkan penyakit, tidak hanya untuk pengobatan tetapi juga untuk perawatan tubuh dan wajah. Saat ini banyak digunakan dalam bidang farmasi sebagai obat dan kosmetik sehari-hari karena memiliki efek samping yang sedikit atau bahkan tidak ada sama sekali, efek samping bahan kimia lebih banyak dan bahkan dapat berbahaya bagi tubuh manusia bila dikonsumsi secara terus menerus.

Tumbuhan yang digunakan dalam pengobatan tradisional biasanya dalam bentuk simplisia, bahan yang diperoleh dari bagian tumbuhan yang belum diberi perlakuan, atau biasanya berupa bagian tumbuhan yang dikeringkan (Sonkamble *et al*., 2019). Pengembangan obat tradisional perlu dicermati lebih lanjut. Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman tumbuhan yang dapat memberikan manfaat besar bagi tubuh. Terdapat keuntungan menggunakan obat tradisional seperti harga yang murah, mudah ditemukan, dan aman bagi tubuh (Murtie A., 2013).

Obat tradisional adalah setiap komponen atau komponen yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewani, bahan mineral, sediaan sarian atau campuran dari komponen-komponen tersebut yang digunakan untuk pengobatan menurut resep yang telah ditetapkan dan diturunkan secara turun temurun sesuai standar sosial masyarakat (BPOM, 2019). Salah satu tanaman yang bisa digunakan untuk obat stimulan yaitu herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.). Herba sambiloto kegunaannya sebagai obat luka akibat gigitan binatang berbisa, diuretik, antidiabetes, tonikum, stomatitis, obat lemas setelah demam, disentri (Sastroamidjojo, 2001). Dapat juga digunakan sebagai tonikum, antipiretika, dan diuretika (Nurwidayawati *et al*., 2016).

Senyawa yang terkandung herba sambiloto merupakan senyawa diterpen yang komponen utamanya adalah andrographolide (Maslahah, 2021). Andrographolide lebik baik diekstraksi dengan etanol dan metanol tidak berair. Dibandingkan dengan pelarut non polar, pelarut polar dapat mengekstraksi andrographolide dengan hasil yang lebih tinggi (Sareer *et al.,* 2014). Herba sambiloto mempunyai kandungan senyawa kimia saponin, flavonoid, alkaloid, tanin (Royani *et al*., 2014). Senyawa dalam tumbuhan yang diduga efektif sebagai zat penambah daya tahan tubuh adalah flavonoid, yaitu pigmen tumbuhan yang menghasilkan warna biru, ungu, merah, dan kuning. Flavonoid memiliki mekanisme kerja yang sama dengan kafein sebagai antagonis adenosin. Adenosin adalah sel otak yang mengatur tidur seseorang. Reseptor flavonoid sama dengan reseptor kafein (Shirisha *et al*., 2013). Mekanisme kerja alkaloid dan flavonoid sebagai tonikum adalah dengan menghambat pengambilan kalsium ke dalam retikulum endoplasma (Susilo dkk, 2013). Penghambatan ini menghasilkan konsentrasi ion kalsium yang tinggi dalam sarkoplasma yang memiliki efek tonikum (Campbell, 2012).

Untuk memenuhi kebutuhan zat penambah stamina dalam bidang farmasi khususnya herba sambiloto yang dikonsumsi masyarakat umum dan dianggap sebagai tonikum, mengenai khasiat herba sambiloto dan bahan aktifnya perlu dilakukan studi dan penelitian lebih lanjut. Herba sambiloto yang diduga memiliki efek tonikum karena mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid. Pada penelitian sebelumnya pemberian ekstrak etanol daun sambiloto dosis 50 mg/Kg BB menunjukkan efek tonikum yang lebih pendek pada mencit dengan ketahanan berenang rata-rata 9,2 menit, ektrak etanol daun sambiloto dosis 100 mg/Kg BB menunjukkan efek tonikum pada mencit dengan ketahanan berenang 13,4 menit, ektrak etanol 200 mg/Kg BB menunjukkan efek tonikum yang paling tinggi pada mencit dengan ketahanan berenang 23 menit. Dan untuk kontrol negatif menggunakan minyak goreng dengan ketahanan berenang yang sangat pendek 1,6 menit, sedangkan kontrol positif menggunakan kafein 13 mg/Kg BB dengan ketahanan 19,4 menit. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sambiloto dosis 200 mg/Kg BB dapat memberikan efek tonikum yang lebih lama (Endrawati dan Indriyani, 2016).

Data efek tonikum tiap uji efektifitas dianalisis dengan analisis Probit ED_{50} dari ekstrak etanol daun sambiloto 74,554 mg/Kg BB hasilnya positif memiliki efek tonikum 50% pada mencit percobaan dan dosis tersebut merupakan dosis efektif yang dapat memberikan efek tonikum terhadap mencit (Endrawati dan Indriyani, 2016).

Berdasarkan penelitian terdahulu peneliti ingin mengembangkan penelitian sampai ke tahap fraksinasi. Fraksinasi bertujuan untuk memisahkan golongan senyawa dan menarik senyawa kimia menurut polaritasnya. Pelarut yang dipakai pada proses fraksinasi yaitu pelarut yang bersifat semi polar, non polar, dan polar. Etil asetat bersifat semi polar sehingga bisa menarik senyawa yang bersifat semi polar misalnya alkaloid. Pelarut *n*-heksana bersifat non polar sehingga bisa menarik senyawa yang bersifat non polar misalnya minyak atsiri. Air adalah pelarut bersifat polar untuk menyari senyawa polar misalnya flavonoid, tanin, polifenol. Sesuai dengan prinsip *like dissolve like* yaitu senyawa kimia akan terlarut dalam pelarut yang sesuai. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol 70%, karena lebih menarik senyawa yang bersifat polar seperti flavonoid, saponin, fenol (Diniatik, 2016). Pada pengujian KLT hanya dilakukan pada fraksi teraktif. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas

tonikum ekstrak dan fraksi *n*-heksana, etil asetat dari ekstrak etanol 70% herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan menggunakan metode gelantung.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak dan fraksi air, etil asetat, dan *n*-heksana herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) dapat memberikan efek tonikum pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode gelantung?

Kedua, manakah fraksi teraktif dari air, etil asetat, dan *n*-heksana herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) yang memiliki efek tonikum paling kuat?

Ketiga, apa golongan senyawa yang terdapat dalam fraksi teraktif herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) dalam uji aktivitas tonikum?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

Pertama, untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak dan fraksi air, etil asetat, *n*-heksana herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) dapat memberikan efek tonikum pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode gelantung.

Kedua, untuk mengetahui fraksi air, etil asetat, dan *n*-heksana herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) yang memiliki efek tonikum paling kuat.

Ketiga, untuk mengetahui golongan senyawa yang terdapat dalam fraksi teraktif herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) dalam uji aktivitas tonikum**.**

D. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut**:**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah herba sambiloto yang dapat digunakan sebagai obat tonikum, meningkatkan pemanfaatan herba sambiloto untuk tonikum dan memberikan informasi ilmiah dalam pengembangan obat-obatan tradisional dari penggunaan herba sambiloto.