

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Daun Binahong

#### 1. Klasifikasi



Gambar 1. Daun binahong (Azzah, 2023)

Klasifikasi daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) atau dikenal sebagai binahong adalah sebagai berikut (Global of Biodiversity Information Facility Secretariat, 2023) :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Sub Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Basellaceae
Genus	: <i>Anredera</i> Juss.
Spesies	: <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis

#### 2. Nama lain

*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis atau yang biasa disebut sebagai binahong memiliki berbagai sebutan nama dan sinonim antara lain adalah *Boussingaultia cordifolia* (Ten), *gondola* (Indonesia), *madeira vine* (Inggris), *Boussingaultia gracilis* Miers, dan *dhe san chi* (Cina) (Utamin & Desty, 2013).

#### 3. Deskripsi tanaman

Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mempunyai morfologi khusus dengan panjang sekitar 5 m, daging, akar rimpang dan batang lunak, berbentuk silindris, membelit, pada bagian dalam kokoh, permukaan yang halus, terkadang berbentuk sejenis umbi yang melekat pada ketiak daun dengan bentuk tidak beraturan dan bertekstur kasar. Daun binahong berbentuk atau jantung, bertangkai pendek, berwarna hijau, memiliki lebar 3-7 cm, panjang 5-10 cm, ujung runcing, memiliki permukaan licin, tepi rata, dan pangkal berlekuk.

Bunganya memiliki morfologi berbentuk tandan, mahkota berwarna putih krem, tangkai panjang, muncul di ketiak daun, panjang helai mahkota sekitar 0,5-1 cm. Tanaman binahong berkembangbiak secara generatif (biji), akan tetapi lebih sering secara vegetatif melalui akar rimpang (Mus, 2008; Dadiono, 2014).

#### **4. Manfaat tanaman**

Belum banyak masyarakat Indonesia yang mengetahui khasiat daun binahong. Padahal, tanaman ini sudah dimanfaatkan sebagai tanaman obat masyarakat Cina sejak ribuan tahun lalu dengan nama *dheng san chi* (Arianto, 2018). Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah tanaman khas Indonesia yang secara empiris berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit, seperti memulihkan luka bagian luar akibat goresan dari senjata tajam dan setelah operasi, meningkatkan stamina tubuh, serta mengobati sakit maag, memar, rematik, dan wasir (Depkes RI, 2009).

Menurut Pariyana dkk., (2016) juga, masyarakat memanfaatkan tanaman binahong sebagai pengobatan luka setelah operasi dan luka luar akibat goresan dari senjata tajam, dapat menambah daya tahan tubuh, penyakit maag, mengobati rematik, menghaluskan kulit serta mengurangi pegal linu.

#### **5. Kandungan senyawa kimia**

Daun binahong mempunyai kandungan senyawa seperti alkaloid, steroid, terpenoid, glikosida, flavonoid, dan saponin (Leliqia, 2017). Menurut penelitian Ainurrochmah dkk, (2013) bahwa ekstraksi dari daun binahong dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%, petroleum eter, dan pelarut etil asetat, hasil menunjukkan bahwa pada daun binahong juga mengandung beberapa senyawa alkaloid, polifenol, dan flavonoid.

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis), memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu asam oleanolik, protein, flavonoid, asam askorbat, dan saponin. Kandungan daun binahong memiliki khasiat sebagai antiinflamasi, antibakteri, analgesik, antioksidan, dan juga antivirus. Manfaat lain dari daun binahong yaitu dapat menormalkan peredaran darah, meningkatkan daya tahan tubuh, memperbaiki adanya sel yang rusak, memperkuat daya tahan terhadap sel yang mengakibatkan infeksi, mencegah stroke, mengobati maag, serta dapat mengatasi penyakit diabetes (Hariana, 2013).

## **B. Simplisia**

### **1. Pengertian simplisia**

Simplisia merupakan bahan alamiah yang biasanya telah digunakan untuk obat dan belum pernah diolah, berkondisi kering, dapat langsung dimanfaatkan sebagai obat pada sediaan galenik tertentu atau dimanfaatkan bahan dasarnya untuk memperoleh bahan baku obat (Depkes RI, 1995). Berdasarkan golongannya, simplisia terbagi menjadi simplisia nabati, simplisia pelikan, dan simplisia hewani.

Simplisia hewani merupakan simplisia berasal dari hewan utuh, yakni zat atau bagian hewan yang bermanfaat serta belum berupa bentuk zat kimia murni.

Simplisia nabati merupakan simplisia berasal dari tanaman utuh, eksudat tumbuhan atau bagian tumbuhan. Eksudat ialah isi di dalam sel yang keluar dari tanaman dari metode pengeluaran dari sel, atau zat nabati lainnya menggunakan metode tertentu.

Simplisia pelikan (mineral) merupakan simplisia dari mineral atau pelikan yang belum diolah maupun telah diolah menggunakan metode sederhana serta belum dalam bentuk zat kimia murni.

### **2. Pengumpulan simplisia**

Berdasarkan bahan baku, simplisia biasanya didapatkan dari tanaman yang ada, baik liar maupun budidaya. Simplisia dapat dipantau jika diperoleh dari hasil budidaya seperti keseragaman umur, galur, (garis keturunan, asal-usul), dan waktu panen. Dapat dikatakan bervariasi jika simplisia yang didapatkan yaitu dari tanaman liar, sehingga tidak dapat dikendalikan dan terdapat banyak kendala yang terjadi seperti asal tanaman, tempat tumbuh, serta umur dari tanaman tersebut (Depkes, 1985).

Simplisia yang dimanfaatkan dalam penelitian ini adalah simplisia nabati, secara spesifik adalah daunnya. Kadar senyawa aktif dalam simplisia bervariasi tergantung bagian tanaman yang digunakan, umur, jenis dan varietas tumbuhan, tanaman, lingkungan tumbuh, dan waktu panen. Waktu terbaik untuk memanen adalah saat bagian tanaman mengandung senyawa aktif dalam jumlah terbesar. Senyawa aktif akan terbentuk secara maksimal pada bagian tanaman saat umur tertentu (Depkes, 1985).

### **3. Pengeringan simplisia**

Pengeringan dapat menggunakan bantuan sinar matahari atau oven. Pengeringan dengan sinar matahari umum dilakukan di Indonesia

karena mudah dan murah (Depkes, 1985). Disisi lain, pengeringan buatan umumnya menghasilkan kualitas simplisia yang lebih baik dikarenakan hasil pengeringan yang lebih merata, tidak tergantung dengan cuaca, waktu relatif cepat, serta kadar air simplisia dapat ditekan serendah mungkin (Depkes, 2008).

## C. Ekstraksi

### 1. Pengertian ekstraksi

Ekstraksi merupakan pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu cairan maupun padatan. Ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini, menggunakan metode maserasi. Kegiatan ekstraksi tumbuhan dapat diartikan pemisahan fisika dan juga pemisahan kimia pada suatu bahan padat atau cairan yang terkandung dalam suatu tumbuhan.

Dalam penelitian ini, ekstrak dari daun binahong menggunakan pelarut etanol 70%. Cairan penyari yang biasanya digunakan dalam ekstraksi dipilih berdasarkan dari senyawa yang telah di sari. Cairan yang digunakan untuk di sari biasanya seperti air, etanol, dan juga pelarut lain.

Etanol 70% memiliki harga yang lebih murah, selain itu juga mudah di dapatkan (Azis dkk., 2014). Etanol yang sangat efektif untuk menghasilkan bahan aktif yang optimal yaitu etanol 70%. Dalam cairan pengekstraksi, yang turut sebagai bahan pengganggu hanya terdapat dalam skala kecil (Indraswari, 2008).

### 2. Metode ekstraksi

Menurut Emelda (2019) metode ekstraksi berdasarkan energi yang digunakan dibagi menjadi dua, yaitu :

#### 2.1 Cara panas

**2.1.1 Refluks.** Metode ekstraksi dengan cara titik didih pelarut merupakan acuan yang digunakan dalam waktu tertentu dan penggunaan pelarut ini dalam jumlah terbatas dan juga pendingin balik.

**2.1.2 Soxhletasi.** Metode ekstraksi dengan cara dialirkannya pelarut secara berkesinambungan, di bawahnya menggunakan pemanas untuk menguapkan pelarut, selanjutnya dialirkan melalui samping pipa, kemudian didinginkan hingga uap menurun dan masuk ke dalam tabung berisi simplisia yang kembali lagi ke bagian labu ekstraksi.

**2.1.3 Digesti.** Metode dengan memakai suhu yang tinggi jika dibandingkan dengan suhu kamar (40-50°C) kemudian pengadukan dilakukan secara berulang. Metode ini biasanya cocok untuk simplisia

yang mengandung senyawa metabolit sekunder yang mempunyai ketahanan panas.

**2.1.4 Destilasi.** Metode ekstraksi yang digunakan pada sampel mengandung jenis minyak berbau mudah menguap. Adapun prinsip dari metode ini yaitu, sampel diuapkan. Air digunakan diletakkan terpisah untuk menghasilkan uap yang dimasukkan kedalam bejana berisi simplisia. Selanjutnya uap minyak dan air dari hasil ekstraksi akan dikondensasi, setelah itu dipisahkan.

**2.1.5 Infundasi.** Metode infundasi terbagi menjadi 2 yaitu infusa dan dekokta.

Infusa merupakan suatu metode ekstraksi dengan cara mencelupkan bejana infus ke dalam penangas air pada suhu 90°C selama 15 menit. Infusa umumnya digunakan pada simplisia untuk bahan lunak seperti daun dan bunga. Dekokta merupakan suatu metode ekstraksi dengan cara memasukkan simplisia dalam panci, kemudian ditambahkan air lalu dipanaskan dengan suhu 90°C selama 30 menit.

## **2.2 Cara dingin**

**2.2.1 Maserasi.** Metode ekstraksi yang dilakukan dengan mencampurkan simplisia dan pelarut organik lalu pengadukan pada suhu ruang. Adapun pelarut yang dipakai, sebelumnya disesuaikan dengan karakteristik dan sifat pada senyawa metabolit sekunder yang diinginkan.

**2.2.2 Perkolasi.** Metode ekstraksi ini dilakukan dengan cara mengalirkan suatu pelarut ke sebuah serbuk simplisia, yang sebelumnya telah dibasah terlebih dahulu.

## **D. Kromatografi Lapis Tipis**

Kromatografi lapis tipis (KLT) berguna sebagai identifikasi dikarenakan prosesnya cepat dalam pemisahan, sensitif, dan juga termasuk proses yang sederhana (Hanani, 2015). Pada KLT, pemisahan ini didasarkan pada partisi adsorpsi, atau campuran kedua efek bergantung dari fase diam, fase gerak, dan jenis lempeng yang dipakai (Hanani, 2015). Lempeng kaca atau aluminium untuk menunjang fase diam, fase gerak akan selanjutnya merayap ke sepanjang fase diam dan membentuknya kromatogram (Hanani, 2015). Kromatogram merupakan bercak yang terpisah sesudah di visualisasi dengan tidak menggunakan pereaksi pendeteksi dari sinar UV atau sinar tampak dengan panjang gelombang yaitu 254 nm atau 366 nm.

## **E. Tonikum**

Tonik berasal dari bahasa Yunani memiliki arti meregang. Tonik adalah istilah yang digunakan pada golongan preparat sediaan obat yang dipercaya bahwa memiliki khasiat dalam mengembalikan tonus normal pada jaringan, yang ditandai dengan tegangan secara terus-menerus (Dorland, 2000). Tonikum dapat meregangkan atau memperkuat sistem fisiologis tubuh, seperti dengan berolahraga yang dapat memperkuat otot, termasuk meningkatkan kelenturan alami sistem pertahanan tubuh. Kelenturan tubuh inilah yang akan menentukan berbagai tanggapan (respon) tubuh terhadap tekanan dari internal maupun eksternal (Gunawan, 2002). Obat yang mampu menimbulkan efek tonik disebut dengan tonikum (Anonim, 2007).

Tonikum merupakan obat yang umumnya digunakan sebagai peningkat stamina atau daya tahan tubuh setelah melakukan aktivitas. Efek dari tonikum mampu merangsang dan memperkuat sistem pada organ untuk menstimulasi perbaikan sel-sel tonus otot (Mafitri & Parmadi, 2018). Efek ini terjadi karena efek stimulan yang memberikan pengaruh pada sistem saraf pusat.

Psikostimulansia merupakan golongan pada efek tonikum, karena senyawa psikostimulansia mampu meningkatkan kapasitas dan kemampuan berkonsentrasi yang bersangkutan. Stimulan termasuk ke dalam senyawa kimia bekerja di bagian sistem saraf yang memiliki aktivitas meningkatkan sistem saraf tertentu. Secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi jaringan organ (Mutschler, 1986).

Obat-obatan yang biasa digunakan untuk memberikan stimulan susunan saraf pusat yaitu metilfenidat, pemolin, kokain, dan amfetamin. Selain itu, turunan xantin juga dapat merangsang susunan saraf pusat seperti kafein, teofilin, dan teobromin. Rangsangan yang didapatkan bekerja dalam korteks yang berakibat pada stimulansia ringan, efek euphoria, dan ketahanan terhadap lelah. Di medula memberikan hasil efek meningkatnya stimulasi vagus, pernafasan, dan stimulasi vasomotor. Efek euphoria yang dihasilkan mampu menyebabkan penundaan munculnya sikap negatif terhadap pekerjaan yang menyebabkan lelah berlebih (Nieforth & Cohen, 1981).

## **F. Kelelahan**

### **1. Definisi kelelahan**

Kelelahan merupakan berkurangnya kapasitas kerja dan ketahanan tubuh, serta hilangnya kondisi efisiensi. Rasa lelah

berhubungan dengan kegiatan fisik yaitu ketidakmampuan dalam melakukan beberapa kegiatan tertentu. Rasa lelah tersebut juga disebabkan oleh kegiatan fisik atau mental dan menjadi tanda gejala suatu penyakit (Hermayanti, 2013).

## 2. Jenis-jenis kelelahan

**2.1 Kelelahan umum.** Perasaan yang disertai rasa lesu dan enggan melakukan setiap aktivitas. Kelelahan umum dapat menyebabkan gangguan dan penundaan pekerjaan. Tidak ada semangat bekerja, baik secara psikis maupun fisik, semua terasa berat dan mengantuk.

**2.2 Kelelahan otot.** Berkurangnya aktivitas otot setelah berolahraga dan tidak hanya berdampak pada berkurangnya kekuatan tetapi dapat memperlambat pergerakan.

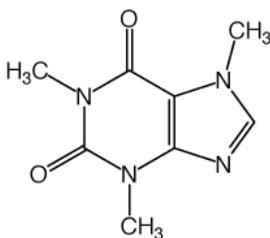
Alhasil, kelelahan fisik bisa menyebabkan beberapa faktor yang merugikan, seperti berkurangnya kemampuan tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan dan meningkatkan kesalahan dalam aktivitas kerja, sehingga dapat mempengaruhi produktivitas kerja (Syamsuri, 2018).

## 3. Faktor penyebab kelelahan

Penyebab kelelahan terbagi menjadi faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal mencakup faktor ergonomi, faktor kimia, faktor biologis, kategori pekerjaan, gaji, kedisiplinan, hubungan sosial, sifat dan posisi lingkungan kerja yang dimiliki sedangkan faktor internal mencakup jenis kamin, usia, fisik, pola makan, gaya hidup, serta pengetahuan pada seseorang (Haryoto dan Priyanto, 2018).

## G. Kafein

Menurut Zarwinda dan Sartika (2018), yang termasuk salah satu kelompok alkaloid berasal dari xantin yaitu kafein. Umumnya kafein dimanfaatkan pada sebagian orang untuk mencegah rasa ngantuk akibat kelelahan, karena pada dasarnya kafein ini dapat menstimulasi pada bagian saraf pusat.



Gambar 2. Struktur molekul kafein (Depkes, 1979)

Kafein memiliki bermacam efek pada tubuh, termasuk memengaruhi metabolisme, jantung, hormon, ginjal, otot serta fungsi bagian pernapasan. Kafein ini bekerja dengan memengaruhi sistem saraf pusat yang berperan stimulan dengan cara mengganggu peningkatan zat kimia di otak, adenosine pada reseptor. Kafein berlawanan kerja dengan adeonosine karena mempengaruhi aktivitas pada sel saraf. Efek terapi dari adenosine dapat menenangkan serta memperlambat aktivitas pada sel-sel saraf, namun kafein bisa mempercepat aktivitas pada sel tersebut. Oleh karena, kafein dapat meningkatkan suasana hati seseorang, mengurangi kelelahan, menambah konsentrasi, meningkatkan kewaspadaan, mempersingkat waktu bereaksi, dan meningkatkan energi (Ratnasari, 2017).

Jika kafein diberikan ke mencit, maka akan meningkatkan psikomotor dan menghasilkan efek fisiologis seperti bertambahnya energi pada mencit tersebut, sehingga akan bertahan lebih lama dalam berenang (Oktavia, 2020). Selain itu, kafein merupakan salah satu kontrol positif yang kerap digunakan pada uji tonikum dengan dosis sebanyak 100 mg/kgBB mencit (Turner, 1965).

## H. Hewan Uji

### 1. Sistematika mencit



**Gambar 3. Mencit**

(Sumber: dokumen pribadi)

Sistematika mencit putih diklasifikasikan sebagai berikut (Pasaribu, 2018):

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Familia	: Muridae
Genus	: Mus
Spesies	: <i>Mus musculus</i>

## **2. Karakteristik mencit**

Mencit memiliki suhu tubuh laboratorium normal 37,5°C, memiliki kecenderungan untuk bersembunyi dan dekat satu sama lain, bersifat penakut serta lebih aktif pada malam hari (Sugiyanto, 1995). Memiliki umur sekitar 1-3 tahun, siap kawin pada usia 8 minggu dengan bobot 18-20 gram setelah berumur 4 minggu (Smith & Mangkoewidjaja, 1988).

## **3. Sifat biologi mencit**

Hewan uji yang sering digunakan dalam penelitian adalah mencit. Mencit berproduksi cepat, bentuknya kecil, dan relatif murah (Smith & Mangkoewidjaja, 1988). Mencit laboratorium memiliki bobot yang hampir sama dengan mencit liar akan tetapi setelah dternakan 80 tahun yang lalu, namun sekarang terdapat berbagai galur dengan bobot beragam dan warna bulu bervariasi. Bobot mencit biasanya mencapai 18-20 g setelah berumur 4 minggu dengan perut sedikit pucat dan bulu luar berwarna abu-abu. Warna kulit berpigmen dan mata berwarna hitam (Smith & Mangkoewidjaja, 1988).

## **4. Teknik memegang dan penanganan**

Mencit cenderung menggigit saat ditangkap, terlebih apabila ketakutan. Biasanya mencit diangkat bagian ekor menggunakan tangan kanan, sedangkan kaki depan menjangkau kawat kandang lalu pada tangan kiri kulit tengkuk dijepit antara ibu jari dan telunjuk lalu ekor dihipitkan diantara jari kelingking dan jari manis. Dalam keadaan tersebut, kita leluasa memberikan obat secara oral (Mangkoewidjojo, 1988).

## **5. Pemberian oral**

Pemberian oral, yaitu pemberian obat dengan spuit ujung tumpul (oral) dengan cara memasukan langsung pada bagian lambung melalui esophagus yang memiliki ujung tumpul dan berlubang ke samping, namun harus berhati-hati selama memakai spuit ini agar tidak menembus dinding esophagus (Mangkoewidjojo, 1988).

### **I. Metode Uji**

Metode uji yang berguna sebagai pengukuran daya tahan aktivitas pada mencit diantaranya yaitu :

#### **1. Uji rotarod**

Metode uji rotarod dilakukan dengan menempatkan hewan uji diletakkan di atas tabung yang dirotasikan menggunakan kecepatan

sekitar 10 rpm selama 180 detik. Alat tersebut menggunakan pengatur waktu dan sensor jatuh (Shiotsuki dkk., 2010).

## **2. Metode forced swim test (FST)**

Metode ini merupakan metode yang hampir memiliki kemiripan dengan *Natatory Exhaustion*. Alat yang dipakai berupa gelas silinder dari ketinggian 25 cm dan diameter 10 cm berisi air ketinggian 10 cm dengan suhu 40° C, uji coba dilaksanakan selama 6 menit (Wang dkk., 2010).

## **3. Uji evasi**

Metode uji evasi dilakukan dengan mengamati gerakan mencit yang diletakkan pada bagian bawah papan dengan sudut 45°, lebar 10 cm, tinggi 15 cm, dan panjang 25 cm setelah larutan diberikan. Hitung jumlah pergerakan yang dilakukan mencit mulai menaiki papan dalam waktu 5 menit lalu bandingkan dengan kelompok kontrol (Syavardie, 2011).

## **4. Metode Natatory Exhaustion**

Metode yang digunakan pada mencit dengan alat yaitu tangki air mempunyai tinggi 25 cm, panjang 50 cm, dan lebar 30 cm. Tinggi air kurang lebih 18 cm dengan pemberian gelombang buatan yang dihasilkan oleh pompa udara. Setiap terdapat alat tambahan yang akan digunakan harus diletakkan pada di luar area, supaya tidak berpengaruh terhadap aktivitas berenang mencit.

Proses pengujiannya dengan memasukan mencit tersebut ke dalam tangki berisi air dan dicatat waktu berenang. Jika bagian kepala mencit berada di bawah permukaan air dengan waktu selama lebih dari 7 detik berarti mencit tersebut dapat dikatakan kelelahan. Timbulnya rasa lelah dicatat sebagai interval waktu, dimulai dari mencit dimasukkan ke dalam tangki hingga lelah (Turner, 1965). Adapun prinsip dari efek tonikum dengan menggunakan metode ini yaitu menguji pengaruh pada sediaan tonik dengan mencit berdasarkan bertambahnya aktivitas, yang terlihat sebagai peningkatan kerja secara langsung berdasarkan penambahan waktu mencit saat direnangkan dalam tangki yang telah terisi air (Turner, 1965).

## **5. Metode uji gelantung**

Metode gelantung merupakan kemampuan dari mencit yang telah berhasil menggelantung di kawat gelantung yang terpasang dengan lebar 50 cm dan tinggi 20 cm secara horizontal diatas permukaan meja. Cara melakukannya adalah dengan menempatkan

mencit pada kawat tersebut setelah diberikan perlakuan. Efek tonikum ialah terjalin peningkatan daya tahan gelantung diperoleh dari selisih waktu gelantung mencit sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan (Syavardie, 2011).

Metode uji yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode *Natatory Exhaustion* dan uji gelantung merupakan metode skrining farmakologi yang dilakukan dalam mengetahui suatu aktivitas sistem saraf pusat melalui pengamatan pada gerak yang dilakukan mencit sebelum dan setelah perlakuan uji. Selanjutnya dilihat daya tahan hewan uji berenang dan bergelantung pada kawat.

## **J. Landasan Teori**

Kelelahan merupakan salah satu kondisi yang sering dikeluhkan oleh masyarakat saat ini dikarenakan meningkatnya pola aktivitas kerja masyarakat akibat banyaknya persaingan maupun tuntutan untuk terpenuhinya kebutuhan. Namun, jika rasa lelah tersebut timbul secara terus menerus saat beristirahat, maka hal tersebut perlu diwaspadai sebagai gangguan emosional atau suatu penyakit yang perlu diperhatikan (Murti, 2019).

Tonikum merupakan obat yang umumnya digunakan untuk meningkatkan stamina atau daya tahan tubuh setelah melakukan aktivitas dalam waktu yang relatif singkat. Efek dari tonikum mampu merangsang dan memperkuat sistem pada organ untuk menstimulasi perbaikan sel-sel tonus otot (Mafitri & Parmadi, 2018). Obat-obatan yang biasa digunakan untuk memberikan stimulan susunan saraf pusat yaitu metilfenidat, pemolin, kokain, dan amfetamin. Selain itu, turunan xantin juga dapat merangsang susunan saraf pusat seperti kafein, teofilin, dan teobromin. Rangsangan yang didapatkan bekerja dalam korteks yang berakibat pada stimulansia ringan, efek euphoria, dan ketahanan terhadap lelah. Di medula memberikan hasil efek meningkatnya stimulasi vagus, pernafasan, dan stimulasi vasomotor. Euphoria bisa menyebabkan penundaan munculnya sikap negatif terhadap kerja yang menyebabkan lelah berlebih (Nieforth & Cohen, 1981).

Tanaman binahong merupakan tanaman yang berpotensi sebagai obat untuk mencegah beragam penyakit, binahong tergolong kedalam famili Basellaceae. Tanaman ini berasal dari dataran Cina dan menyebar hingga ke wilayah Asia Tenggara yang berpotensi potensi

besar untuk penelitian di masa depan, karena masih banyak yang harus digali sebagai bahan fitofarmaka. Khususnya untuk mengungkapkan keefektifan bahan aktif yang terkandung di dalamnya. (Ervina dkk., 2019). Penelitian ini dilakukan mengacu pada penelitian asriani (2011) bahwa daun binahong mengandung senyawa kuersetin yang mempunyai fungsi menghambat kanal  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase retikulum, dengan penghambatan tersebut terjadilah peningkatan kontraksi otot atau peningkatan tonus otot.

Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah tanaman khas Indonesia yang secara empiris berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit, seperti memulihkan luka luar akibat goresan dari senjata tajam dan setelah operasi, meningkatkan stamina tubuh, serta mengobati sakit maag, memar, rematik dan wasir (Depkes RI, 2009). Daun binahong mempunyai kandungan senyawa seperti alkaloid, steroid, terpenoid, glikosida, flavonoid, dan saponin (Leliqia, 2017). Sementara apabila daun binahong ekstraksi dengan pelarut etil asetat, petroleum eter, dan etanol 70% menunjukkan bahwa pada daun binahong mengandung senyawa alkaloid, polifenol, saponin dan juga flavonoid (Ainurrochmah dkk., 2013). Selain itu, pada umbi binahong ditemukan kandungan protein (ancordin) sebagai stimulan kekebalan tubuh untuk merangsang pembentukan antibodi. Protein dapat merangsang oksida nitrit yang dapat meningkatkan aliran darah yang membawa nutrisi pada tiap sel-sel jaringan dan merangsang tubuh dalam memproduksi hormon pertumbuhan dan reproduksi sel mengganti sel yang rusak (Sri dkk., 2011).

Simplisia merupakan bahan alamiah yang biasanya telah digunakan untuk obat dan belum pernah diolah, berkondisi kering, dapat langsung dimanfaatkan sebagai obat pada sediaan galenik tertentu atau dimanfaatkan bahan dasarnya untuk memperoleh bahan baku obat (Depkes RI, 1995). Simplisia yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia nabati dan secara spesifik adalah daunnya. Sedangkan ekstraksi merupakan pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu cairan maupun padatan. Ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini, menggunakan metode maserasi. Kegiatan ekstraksi tumbuhan dapat diartikan pemisahan fisika dan juga pemisahan kimia pada suatu bahan padat atau cairan yang terkandung dalam suatu tumbuhan.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Asriani (2011), membuktikan bahwa uji efek tonikum infusa daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada mencit putih jantan galur swiss webster dilakukan dengan variasi dosis yang diberikan yaitu 1,25; 2,5; 5; 10; dan 20 g/kgBB. Hasil penelitian infusa daun binahong pada dosis 10 g/kgBB dan 20 g/kgBB memiliki efek tonik terhadap mencit putih jantan galur swiss webster.

Berdasarkan potensi yang dapat dilihat pada penelitian diatas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek tonikum ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Untuk dosis efek tonikum ekstrak binahong belum mempunyai dasar dari penelitian terdahulu maka dari itu, peneliti ingin mengembangkan sampai ke tahapan ekstraksi dsengan berlandaskan dari Bargumono (2013) yang menuliskan bahwa data empiris daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dapat berkhasiat untuk mengobati penyakit lemah syahwat diberikan sebanyak 3 hingga 10 lembar diminum setiap hari.

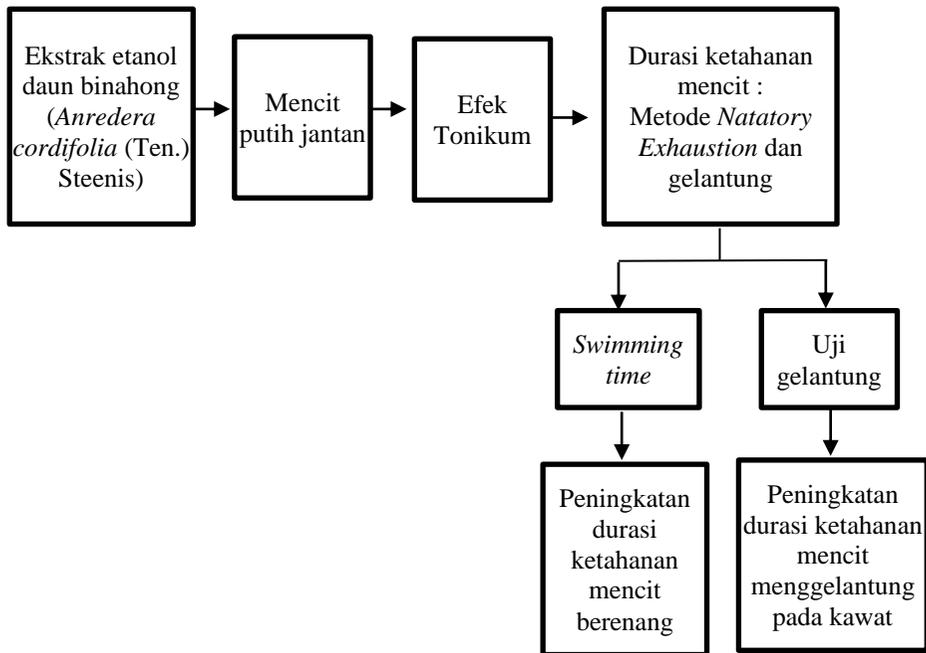
Pada penelitian Kurniawan dkk., (2014) menyebutkan bahwa konversi dosis dari manusia Eropa dengan berat badan 70 kg terhadap hewan uji mencit berat badan 20 g adalah 0,0026. Berat badan rata-rata orang Indonesia adalah 50 kg dan massa rata-rata satu lembar daun binahong adalah 1 gram.

### **K. Hipotesis**

Berdasarkan uraian di atas, dapat disusun hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan dosis 10,92; 21,84; dan 32,76 mg/20 g BB mencit memiliki aktivitas tonikum berdasarkan parameter *swimming time* pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).
2. Ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan dosis 10,92; 21,84; dan 32,76 mg/20 g BB mencit memiliki aktivitas tonikum berdasarkan parameter waktu bergelantung pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).
3. Dosis efektif ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang memiliki aktivitas tonikum pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) yaitu dosis 10,92 mg/20 g BB mencit.

## L. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep