

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di zaman yang modern sekarang ini radikal bebas tersebar di mana-mana, pada setiap kejadian pembakaran seperti merokok, memasak, pembakaran bahan bakar pada mesin dan kendaraan bermotor. Paparan sinar ultraviolet yang terus-menerus, pestisida dan pencemaran lain di dalam makanan kita, bahkan karena olah raga yang berlebihan menyebabkan tidak adanya pilihan selain tubuh harus melakukan tindakan protektif (Sauriasari, 2006).

Pada konsentrasi tinggi radikal bebas dan bahan sejenisnya berbahaya bagi makhluk hidup dan merusak semua bagian pokok sel. Radikal bebas juga mengganggu produksi normal DNA (Asam deoksiribonukleat) dan merusak lipid pada membran sel (Arief, 2012).

Salah satu zat yang tergolong sebagai radikal bebas adalah alkohol dan etanol. Metabolisme etanol di dalam sel hati menyebabkan peningkatan produksi radikal bebas dengan berbagai mekanisme sehingga terjadi stres oksidatif yang akan merusak jaringan hati. Reaksi antara etanol dengan H_2O_2 dan radikal reaktif spesies yang lain akan menghasilkan radikal hidroksietil yang merupakan oksidan kuat (Hernawati, 2011).

Senyawa-senyawa yang mampu menghilangkan, membersihkan, menahan efek radikal disebut antioksidan (Arief, 2012). Keanekaragaman hayati Indonesia sangat berpotensi dalam penemuan senyawa baru sebagai antioksidan (Selawa dkk., 2013). Salah satu tumbuhan yang menarik untuk diteliti sebagai komponen aktif antioksidan adalah binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Binahong merupakan tanaman rambat yang tersebar luas dan banyak di temukan di Indonesia. Secara empiris beragam khasiat binahong telah diakui, untuk mengatasi beberapa penyakit seperti luka bakar, kanker dan jantung (Selawa dkk., 2013).

Menurut penelitian Selawa dkk. (2013), Pada sampel segar daun binahong mengandung konsentrasi antioksidan sebanyak 4,2 mmol/100gr. Dan pada sampel kering binahong mengandung konsentrasi antioksidan sebesar 3,68 mmol/ 100gr. Berdasarkan penelitian Djamil dkk. (2012), juga menunjukkan bahwa kandungan antioksidan tumbuhan binahong paling banyak terdapat pada ekstrak metanol daunnya, yang bisa dilihat dari kadar I_{C50} nya.

Lebih lanjut dijelaskan bahwa ekstrak metanol daun binahong menunjukkan efek antiinflamasi dan ekstrak etanol binahong memiliki efek antioksidan dan memiliki aktivitas hepatoprotektor (Sukandar dkk., 2011). Hal ini diperkuat oleh penelitian Orbayinah dkk. (2008), yang menyatakan bahwa pemberian jus binahong setiap hari terhadap tikus putih dapat menurunkan efek hepatotoksisitas dari pemberian karbon tetraklorida, dan menjaga nilai normal ALT (Alanine Aminotransferase) pada tikus putih strain Wistar.

Penelitian–penelitian lainya juga berhasil mengidentifikasi kandungan zat aktif bermanfaat yang terdapat pada binahong. Seperti asam oleanolik, saponin, triterpenoid, flavonol, *tryhidroxyflavone*, betanidin, trapeinoid, asam askorbat dan asam *p*-kumarat.

Oleh karena itu manfaat binahong tidak hanya dikenal secara empiris, tetapi juga telah di buktikan melalui penelitian–penelitian yang telah dilakukan. Namun masih diperlukan penelitian–penelitian lebih lanjut untuk membuktikan manfaat tumbuhan ini. Seperti melihat manfaat binahong secara langsung terhadap gambaran organ hati. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian ini untuk melihat manfaat langsung ekstrak binahong terhadap gambaran histopatolgi organ hati yang telah di induksi oleh etanol sebagai radikal bebas dan zat hepatotoksik.

B. Rumusan Masalah

Alkohol dalam dosis besar menciptakan efek metabolik bertingkat, menyebabkan kerusakan pada hati (Masters, 2007). Ekstrak daun binahong sudah dapat di buktikan khasiatnya sebagai anti-inflamasi, antioksidan, dan anti hepatotoksik. Sehingga dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak etanol daun binahong (*Androdera codifolia* (Ten.) Teenis) memiliki efek protektif terhadap kerusakan hati tikus (*Sparague dawley*) yang diinduksi oleh etanol?

2. Apakah peningkatan dosis ekstrak etanol daun binahong (*Androdera cordifolia* (Ten.) Steenis) dapat meningkatkan efek protektif terhadap kerusakan hati tikus (*Sprague dawley*) yang diinduksi oleh etanol?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah terdapat efek proteksi dari ekstrak binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) terhadap kerusakan hati tikus putih (*Sprague dawley*) yang telah di induksi oleh etanol
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan dosis ekstrak binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dapat meningkatkan efek protektif terhadap kerusakan hati tikus (*Sprague dawley*) yang diinduksi oleh etanol?

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, diharap peneliti dapat menambah pengalaman dan pengetahuan dalam tata cara penulisan karya ilmiah, dapat menerapkan disiplin ilmunya di lapangan.
2. Bagi ilmu kedokteran, diharap dapat menggambarkan efektivitas penggunaan ekstrak daun binahong terhadap organ hati, sehingga dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut dalam pengembangan ilmu kedokteran dan pengembangan penggunaan tanaman binahong ini dalam dunia pengobatan.

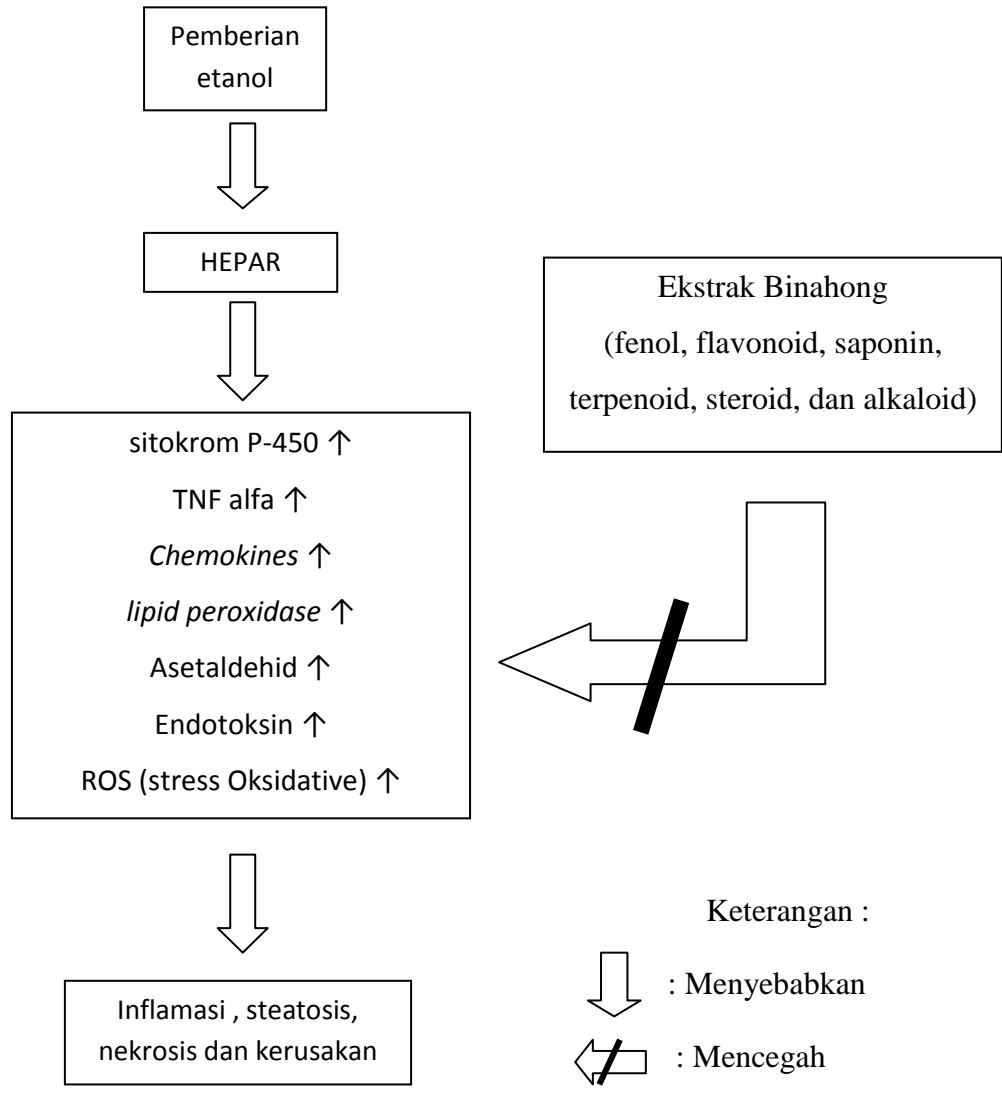
3. Seterusnya bagi masyarakat umum, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengetahuan dan pemahaman mengenai efek dari tanaman binahong yang selama ini dikenal masyarakat sebagai terapi empiris.

E. Kerangka Teori

Stres oksidatif adalah salah satu faktor utama dalam penyebab kerusakan sel hati oleh etanol, terutama oleh sel Kuffer yang menghasilkan spesies oksigen reaktif (ROS) (Vrba & Mordiansky, 2002; Wheeler, 2003). Aktivasi sel Kuffer meregenerasi ROS dan mengaktifkan pro inflamasi TNF alfa yang dapat menyebabkan kerusakan hati. (Hoek & Pastorino 2002; Zhou *et al.*, 2003). Peneliti lain menemukan terjadi peningkatan produksi radikal bebas di dalam hepar akibat induksi terhadap *microsomal cytochrome* P-450 oleh etanol (Skrzydowska *et al.*, 2002). Pemberian etanol pada tikus menyebabkan nekrosis pada jaringan hati karena terjadi peningkatan *chemokines*, *lipid peroxidase* dan endotoksin. Peningkatan *lipid peroxidation* dan *endotoxemia* merangsang/mengaktifkan NF-kB dan peningkatan produksi *chemokines*. *Lipid peroksidase* yang meningkat akibat peningkatan CYP2E1 juga penyebab kerusakan jaringan hepar. *Chemokines* juga dapat merangsang pelepasan radikal bebas dari sel Kupffer dan neutrofil sehingga terjadi stres oksidatif. Kerusakan sel akibat etanol disebabkan interaksinya dengan membran yang akan menyebabkan terpengaruhnya fungsi membran dalam menyampaikan signal antar sel. Diduga etanol merangsang terbentuknya asetaldehid serta menurunnya rasio $NAD^+ / NADH$. Meningkatnya

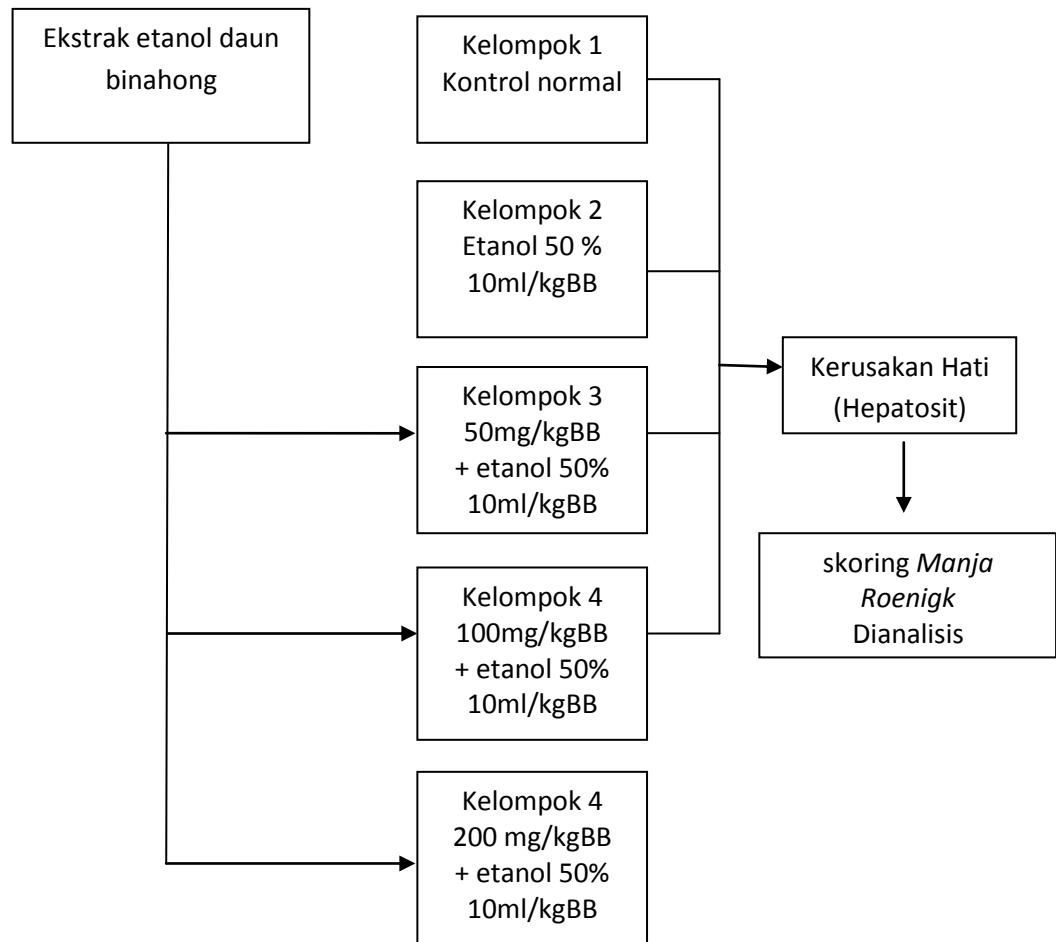
konsentrasi Ca^{2+} menyebabkan kerusakan sitoskelet dan menurunnya ATP meningkatkan keracunan etanol sehingga meningkatnya *blebs* (Pospos, 2005).

Analisis senyawa fitokimia pada tanaman binahong oleh Astuti (2013) menunjukkan bahwa tanaman binahong mengandung senyawa fenol, flavonoid, saponin, terpenoid, steroid dan alkaloid. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan (Selawa dkk., 2013). Kuersetin adalah kelompok senyawa flavonol terbesar, kuersetin dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60–70% dari flavonoid. Kuersetin memperlihatkan kemampuan mencegah proses oksidasi dari *Low Density Lipoprotein* (LDL) dengan cara menangkap radikal bebas dan menghelat ion logam transisi (Waji dkk., 2009). Fungsi anti-inflamasi flavonoid telah terbukti baik in vitro dan in vivo. Mekanisme flavonoid dalam menghambat peradangan melalui dua cara, yaitu, menghambat pelepasan asam arakidonat dan sekresi enzim dari lisosom dan sel sel endotheil neutrofil dan juga menghambat fase proliferasi dan fase eksudat inflamasi (Ardo, 2003). Isolasi dari saponin telah menunjukkan aktivitas antitumor, penurun kolesterol, potensi kekebalan, antikanker dan antioksidan (Blumert & Liu, 2003; Astusi, 2011).



Gambar 1. Kerangka Teori

F. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

G. Hipotesis

1. Ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) memiliki efek protektif sehingga dapat mencegah kerusakan pada hati tikus putih galur *Sprague dawley* yang di induksi oleh etanol.
2. Peningkatan dosis ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) meningkatkan efek protektif terhadap kerusakan hepar tikus putih galur *Sprague dawley* oleh etanol.