

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis. Dengan iklim yang tropis, Indonesia menjadi tempat yang sesuai untuk menjadi habitat nyamuk untuk berkembang biak. Tercatat pada *World Health Organization (WHO)* tahun 1968 – 2009 bahwa Indonesia merupakan negara dengan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) tertinggi di Asia Tenggara.<sup>1</sup> Selain DBD, tercatat juga bahwa malaria merupakan penyakit endemis di sebagian wilayah Indonesia.<sup>2</sup> Kedua penyakit tersebut disebabkan oleh penularan dari vektor-vektor berupa nyamuk *Aedes sp* yang dapat menularkan virus Dengue lalu menyebabkan DBD dan nyamuk *Anopheles sp* yang dapat menularkan parasit *Plasmodium* lalu menyebabkan malaria.<sup>(1,2)</sup> Oleh karena itu salah satu upaya penanggulangan yang digunakan oleh masyarakat adalah membasmi vektor penularan.<sup>3</sup> Upaya pembasmian vektor penularan bisa berbagai macam, salah satunya dengan menggunakan obat nyamuk.<sup>4</sup>

Obat nyamuk memiliki berbagai macam jenis, diantaranya terdapat obat nyamuk semprot, obat nyamuk oles, obat nyamuk elektrik, dan obat nyamuk bakar.<sup>5</sup> Obat nyamuk bakar lebih sering dipilih oleh masyarakat Indonesia karena murah, mudah didapat dan mudah digunakan.<sup>1</sup> Namun, mayoritas masyarakat tidak mengetahui bahaya zat aktif yang terkandung di dalam obat nyamuk bakar.<sup>6</sup> Ketika obat nyamuk bakar dinyalakan, asap yang dihasilkan akan masuk ke dalam tubuh

bersama zat aktif di dalam obat nyamuk bakar.<sup>5</sup> Zat aktif masuk ke dalam tubuh melalui pernapasan, kulit setelah itu akan beredar di pembuluh darah lalu masuk ke dalam sel dan organ di dalam tubuh.<sup>7</sup>

Keracunan akut akibat zat aktif berupa *pyrethroid* yang terdapat di dalam asap obat nyamuk bakar jarang terjadi, namun terdapat beberapa laporan terjadinya keracunan *pyrethroid* pada pekerja yang di lingkungannya mengalami paparan kronik dari zat *pyrethroid* (*occupational poisoning*).<sup>43</sup> Paparan kronik serta penggunaan obat nyamuk berulang dapat menyebabkan kematian sel.<sup>18</sup>

Pemberian formulasi insektisida yang mengandung bahan aktif *metofluthrin*, *dphenothrin* dan *d-allethrin* secara per oral dengan dosis tinggi menyebabkan perubahan histopatologi pada organ hati dan ginjal baik pada parenkim maupun interstisium berupa degenerasi hidropis, apoptosis, adanya endapan protein, dilatasi lumen tubulus dan edema ruang Bowman, serta kongesti menurut penelitian.<sup>42</sup>

Kandungan obat nyamuk bakar *transfluthrin* berdasarkan penelitian dapat menyebabkan perubahan histopatologi organ paru, dan hepar.<sup>8</sup> Selain *transfluthrin*, *d-allethrin* yang keduanya termasuk dalam golongan senyawa *pyrethroid* juga terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh Juhyryyah (2008) dapat menyebabkan perubahan histopatologi organ hepar.<sup>7</sup> Berdasarkan penelitian dengan hewan coba, pemberian perlakuan dengan asap obat nyamuk bakar menyebabkan peningkatan jumlah enzim enzim hepar yaitu, aspartat transaminase (AST), alanin transferase (ALT), alanin fosfatase (ALP), serta kreatinin, bilirubin dan total protein.<sup>41</sup>

Manggis (*Garcinia mangostana L*) merupakan salah satu buah yang berasal dari hutan tropis di Indonesia. Selain di hutan tropis Indonesia, tanaman manggis juga menyebar di kawasan Asia Tenggara.<sup>9</sup> Manggis merupakan buah yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena mudah didapat dan rasanya manis. Namun, sayangnya masyarakat seringkali membuang kulit buah manggis yang ternyata memiliki berbagai kandungan bermanfaat untuk manusia.<sup>10</sup>

Kulit manggis setelah diteliti dan diekstrak ternyata mengandung senyawa-senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antinflamasi, antibakteri, antiviral dan antioksidan.<sup>(7)</sup> Senyawa yang paling aktif berperan dalam aktivitas antioksidan adalah golongan *xanthone*.<sup>10</sup> Senyawa *xanthone* di dalam kulit manggis yang diekstrak terbagi menjadi 2 type yaitu, *garcimangosxanthonee F* dan *garcimangosxanthonee G*.<sup>11</sup> Menurut penelitian Jung *et al* (2006) dengan melakukan skrining pada senyawa *xanthone* yang telah teridentifikasi didapatkan hasil senyawa senyawa yang potensi dalam menangkap radikal bebas adalah *alpha mangostin*, *gamma mangostin*, *gartanin*, *smeathmaxton A*.<sup>10</sup>

Hepar merupakan organ vital tubuh yang sangat rentan terhadap kerusakan dari radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh.<sup>12</sup> Xanthone sebagai bahan yang bersifat antioksidan diharapkan dapat menangkap radikal bebas berupa *d-allethrin*, dan *transfluthrin* yang terkandung di dalam asap rokok yang masuk ke dalam tubuh melalui sirkulasi darah menuju hepar.<sup>13</sup> Xanthone diharapkan dapat berperan sebagai hepatoprotektif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis ingin mengetahui apakah ekstrak kulit manggis berupa xanthone dapat berperan sebagai hepatoprotektor pada tikus mencit jantan *Balb/c* yang telah dipapar oleh asap obat nyamuk dengan durasi selama 30 hari.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah pemberian ekstrak kulit manggis berpengaruh terhadap gambaran mikroskopis hepar mencit strain *Balb/c* jantan yang diberi paparan asap obat nyamuk bakar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis terhadap gambaran mencit strain *Balb/c* jantan yang diberi paparan asap obat nyamuk bakar.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Membuktikan perbedaan antara gambaran mikroskopis hepar mencit strain *Balb/c* jantan yang tidak diberi paparan asap obat nyamuk bakar dengan mencit strain *Balb/c* jantan yang diberi paparan asap obat nyamuk bakar.

2. Membuktikan perbedaan antara gambaran mikroskopis hepar mencit strain *Balb/c* jantan yang diberi ekstrak kulit manggis dengan mencit strain *Balb/c* jantan yang tidak diberi ekstrak kulit manggis.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1) Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberi informasi mengenai gambaran mikroskopis hepar pada mencit strain *Balb/c* jantan yang diberi paparan asap obat nyamuk bakar.

2) Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk penelitian lanjutan yang dilakukan di waktu mendatang.

3) Hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk masyarakat tentang ekstrak kulit manggis dalam perannya sebagai antioksidan.

4) Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberi informasi untuk masyarakat mengenai efek negatif dari penggunaan jangka panjang obat nyamuk bakar.

## 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Wijaya MP. Pemberian ekstrak kulit manggis ( <i>garcinia mangostana l.</i> ) terhadap gambaran histopatologis hepar mencit yang diinduksi karbon tetraklorida (cc14). <i>Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia mangostana L) terhadap Gambaran Histopatologis Hepar</i>	Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis ( <i>Garcinia mangostana L.</i> ) Terhadap Gambaran Histologis Hepar Mencit ( <i>Mus musculus L.</i> ) Swiss Webster Yang Diinduksi Karbon Tetraklorida (CC14)	Penelitian ini menggunakan desain quasi experimental dengan metode posttest with control group design. Subjek 30 ekor mencit Swiss jantan ( <i>Mus musculus L.</i> ) dibagi menjadi 6 kelompok. Kelompok 1,2,3 sebagai kelompok control, sedangkan kelompok 4,5,6 sebagai	Terdapat penurunan persentase kerusakan hepatosit pada kelompok perlakuan 4(K4), perlakuan 5 (K5) dan perlakuan 6 (K6)pada perbandingan dengan kelompok

	<i>Mencit (Mus musculus L) Swiss Webster yang Diinduksi Karbon Tetrachlorida (CCL4) 2014.</i>		kelompok perlakuan.	kontrol negatif (K2) dengan nilai signifikansi masing-masing 0.002; 0.005; dan 0.004 (p<0.05)
2	Clarinta U, Muhartono, Fiana D. The Role Of Giving 40% Ethanol Extract of Mangosteen Rind (Garcinia mangostana L.) Against Rifampicin Induced Hepar Histopathology Appearance in Male Rat. ISSN 2337-3776. 2014.	Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 40% Kulit Manggis ( <i>Garcinia mangostana L.</i> ) Terhadap Gambaran Histopatologis Hepar Tikus Putih ( <i>Rattus Norvegicus</i> ) Galur Sprague Dawley Yang Diinduksi Rifampisin	Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan sampel sebanyak 25 tikus jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok secara acak dan diberi perlakuan selama 14 hari. Kelompok 1,2,3 sebagai kelompok control, sedangkan kelompok 4,5,6 sebagai kelompok perlakuan.	Rata – rata jumlah pembengkakan hepatosit mengalami penurunan yang signifikan pada kelompok perlakuan jika dibandingkan pada kelompok 2.

Beberapa penelitian mengenai ekstrak kulit manggis terhadap gambaran mikroskopis organ tubuh seperti ginjal dan hepar mencit telah dipublikasikan. Namun penulisan yang sudah dilakukan penulis, belum didapatkan adanya penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis terhadap gambaran mikroskopis hepar mencit yang diberi paparan asap obat nyamuk bakar. Perbedaan penelitian yang telah dilakukan oleh Wijaya dan Clarinta dengan penelitian saya adalah penggunaan obat nyamuk bakar sebagai radikal bebas terhadap hepar untuk membuktikan peran antioksidan yang dimiliki oleh ekstrak kulit manggis.