

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Warna merupakan salah satu kriteria dasar untuk menentukan kualitas makanan antara lain; warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan. Oleh karena itu, warna menimbulkan banyak pengaruh terhadap konsumen dalam memilih suatu produk makanan dan minuman sehingga produsen makanan sering menambahkan pewarna dalam produknya. penambahan pewarna pangan dilakukan untuk beberapa tujuan, yaitu untuk memberi kesan menarik bagi konsumen, menyeragamkan warna makanan, menutupi perubahan warna selama proses pengolahan dan mengatasi perubahan warna selama penyimpanann.<sup>1</sup>

Berdasarkan hasil penelitian pada tahun 2003 dari 251 jenis minuman yang diambil contoh, di Bogor sebanyak 14,5% dan Rangkasbitung 17% sedangkan di kota-kota kecil dan di desa-desa 24% minuman berwarna merah ternyata mengandung Rhodamine B.<sup>2</sup> Laporan tahunan Balai Besar POM Semarang tahun 2008 dari 33 sampel terasi yang dibeli dari penjual di Jawa Tengah baik yang di swalayan maupun pasar tradisional menunjukkan sebanyak 18 (55%) terasi positif mengandung Rhodamien B.<sup>1</sup> Sedangkan terasi yang beredar di kota Probolinggo sebagian besar adalah terasi udang, berwarna merah dan coklat, berwujud padat. Hasil uji laboratorium terhadap 10 sampel terasi menunjukkan

100% terasi mengandung bahan tambahan berbahaya yaitu Rhodamine B dan 40% mengandung formalin. Dari terasi yang telah diketahui mengandung Rhodamine B, sebagian besar (90%) berwarna.<sup>3</sup>

Rhodamine B sering digunakan dalam industri tekstil dan kertas sebagai pewarna tekstil dan kertas. Namun kini Rhodamine B banyak disalahgunakan beberapa pedagang, karena ketidaktahuannya telah menggunakan Rhodamine B sebagai zat pewarna tambahan untuk makanan dan kosmetik diberbagai Negara. Bahan tambahan pangan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1168/Menkes/PER/X/1999 adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan dan penyimpanan.<sup>4</sup>

Berdasarkan sumber dikenal dua jenis zat pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Di Indonesia peraturan mengenai penggunaan zat pewarna yang diizinkan dan dilarang untuk pangan diatur melalui SK Mentri Kesehatan RI No.722/MenKes/Per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan.<sup>5</sup>

Zat warna alami yang sudah digunakan sejak lama, misalnya daun pandan atau daun suji untuk warna hijau dan kunyit untuk warna kuning. kini dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi telah ditemukan zat warna sintetis, karena penggunaanya lebih praktis dan harganya lebih murah. Zat pewarna sintetis dibagi menjadi dua kelompok yaitu certified color dan uncertified

color (certified color merupakan zat pewarna sintetis yang diijinkan penggunaannya dalam makanan). Untuk pewarna sintetis dikatakan aman apabila kandungan arseniknya tidak boleh lebih dari 0,00014% dan timbalnya tidak lebih dari 0,001% , sedangkan logam berat lainnya tidak ada. Uncertified color adalah zat pewarna yang berasal dari bahan alami. Beberapa zat pewarna sintetis yang dilarang penggunaannya dalam makanan adalah Rhodamine B, Sudan-I, Metanil Yellow, dan Ponceau.<sup>6</sup>

Rhodamine B bersifat karsinogenik sehingga dalam penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan kanker. Uji toksisitas Rhodamine B telah dilakukan terhadap mencit dan tikus dengan injeksi subkutan dan secara oral. Rhodamine B dapat menyebabkan karsinogenik pada tikus ketika diinjeksi subkutan, yaitu timbul sarcoma lokal. Sedangkan secara IV didapatkan LD<sub>50</sub> 89,5 mg/kg yang ditandai dengan gejala adanya pembesaran hati, ginjal, dan lien diikuti perubahan anatomi berupa pembesaran organnya. Sedangkan dosis lethal LD<sub>50</sub> peroral sebesar 887mg/kg.<sup>7</sup>

Limpa adalah organ limfoid sekunder yang berfungsi sebagai tempat memproduksi limfosit, menyaring dan menghancurkan sel darah merah yang tua dan rusak, menjerat benda asing, menghancurkan bakteri dan virus dan pada masa fetal, limpa adalah hematopoiesis aktif<sup>8</sup>

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai efek pemberian Rhodamine B dosis bertingkat selama 12 minggu terhadap gambaran histopatologi limpa tikus wistar. Limpa dipilih sebagai organ yang diteliti dengan pertimbangan bahwa limpa merupakan filter imunologik terhadap

benda asing yang ada dalam sirkulasi darah.<sup>9</sup> Waktu pemaparan selama 12 minggu diharapkan efek subakut terlihat pada limpa. penggunaan hewan coba yaitu tikus wistar karena merabolisme tikus wistar tidak jauh berbeda dengan manusia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Apakah terdapat perbedaan gambaran histopatologis limpa tikus wistar pada pemberian Rhodamine B peroral dosis bertingkat selama 12 minggu?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan gambaran histomorfometri limpa tikus wistar pada pemberian Rhodamine B peroral dosis bertingkat selama 12 minggu

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui perbedaan gambaran histomorfometri limpa tikus wistar pada kelompok kontrol dengan kelompok yang diberikan Rhodamine B peroral dosis 55,44 mg/kgBB/hari selama 12 minggu
2. Mengetahui perbedaan gambaran histomorfometri limpa tikus wistar pada kelompok kontrol dengan kelompok yang diberikan Rhodamine B peroral dosis 110,88 mg/kgBB/hari selama 12 minggu
3. Mengetahui perbedaan gambaran histomorfometri limpa tikus wistar pada kelompok kontrol dengan kelompok yang diberikan Rhodamine B peroral dosis 221,75 mg/kgBB/hari selama 12 minggu

4. Mengetahui perbedaan gambaran histomorfometri limpa tikus wistar pada kelompok kontrol dengan kelompok yang diberikan Rhodamine B peroral dosis 443,5 mg/kgBB/hari selama 12 minggu
5. Mengetahui perbedaan gambaran histomorfometri limpa tikus wistar pada kelompok kontrol dengan kelompok yang diberikan Rhodamine B peroral dosis 887 mg/kgBB/hari selama 12 minggu
6. Mengetahui perbedaan gambaran histomorfometri limpa tikus wistar antar kelompok perlakuan

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

- a) Dalam bidang akademik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumbangan ilmu pengetahuan tentang pengaruh pemberian Rhodamine B peroral dosis bertingkat terhadap gambaran histologis tubulus proksimal ginjal tikus wistar.
- b) Dalam bidang pelayanan kesehatan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan pemilihan bahan pewarna sintetis pada makanan.
- c) Dalam bidang penelitian, hasil
- d) penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan referensi untuk penelitian berikutnya.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai efek Rhodamine B pada hewan coba sudah pernah dilakukan oleh peneliti lain sebelumnya seperti yang tertera pada tabel di bawah ini

**Tabel 1.1** Penelitian yang sudah ada

No	Judul penelitian	Peneliti	Metode	Hasil
1.	Studi Toksisitas dan Bioakumulasi Senyawa Rhodamine B <sup>10</sup>	Ariani	Penelitian ini bersifat “eksperimental”, bertujuan untuk mengetahui bioakumulasi Rhodamine B dengan mengukur log K <sub>ow</sub> , dan mengukur toksisitas Rhodamine B dengan menghitung kadar globin adduct dan DNA adduct yang disebabkan oleh Rhodamine B	Bioakumulasi senyawa Rhodamine termasuk cukup besar karena potensi log K <sub>ow</sub> yang besar, menyebabkan Rhodamine mudah terabsorpsi pada fase organik, sedangkan toksisitas Rhodamine B menunjukkan adanya kemungkinan interaksi antara globin dengan Rhodamine B
2.	GAMBARAN HISTOPATOLOGIK LIMPA WISTAR YANG DIBERI DIET SELULOSA DAN DIINDUKSI KARSINOGENESIS KOLON (Penelitian observasional laboratorik pada Wistar yang diinduksi 1,2 Dimethylhidrazine subkutan, diet tinggi lemak dan protein) <sup>11</sup>	William Prasetyo	Penelitian observasional laboratorik ini menggunakan 15 ekor tikus Wistar yang dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok I terdiri atas 5 ekor tikus Wistar normal yang tidak diberi perlakuan apa-apa, kelompok II terdiri atas 5 tikus yang diinduksi karsinogenesis kolon dan kelompok III terdiri atas 5 tikus yang di beri diet	Penelitian ini telah dapat memberikan gambaran tentang efek; induksi karsinogenesis, induksi karsinogenesis plus diet selulosa, terhadap berat, volume, dan gambaran histopatologi limpa yang meliputi rerata diameter pulpa putih, centrum germinativum, dan jarak zona marginalis serta jumlah sel limfosit, makrofag, dan sel plasma, juga pada kondisi normal atau tanpa perlakuan

selulosa sebelum  
dan selama induksi  
karsinogenesis  
kolon.  
Pada minggu ke-9  
semua tikus  
diterminasi untuk  
dibuat preparat  
histopatologi limpa.

---

Pada penelitian ini digunakan tikus wistar jantan, pemberian paparan Rhodamine B peroral digunakan dengan mencampur makanan dan minuman secara *ad libitum*. Penelitian difokuskan pada perubahan histomorfometri Limpa tikus wistar akibat pemberian Rhodamine B peroral dosis bertingkat, serta dibandingkan dengan gambaran histomorfometri limpa tikus wistar kelompok kontrol. Waktu paparan yang dipilih adalah 12 minggu karena dianggap efek kronis Rhodamine B sudah tampak dan dapat diamati.