

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati yang diperuntukkan sebagai makanan dan minuman yang dikonsumsi manusia, termasuk Bahan Tambahan Pangan (BTP), bahan baku pangan dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan atau pembuatan makanan atau minuman (Saparinto dan Hidayati, 2006). Peranan BTP khususnya bahan pewarna menjadi semakin penting sejalan dengan kemajuan teknologi produksi BTP sintetis. Bahan Tambahan Pangan sintesis harganya lebih murah dan tersedia secara komersil akan mendorong meningkatnya pemakaian BTP yang berarti meningkatkan konsumsi bahan tersebut bagi setiap individu (Cahyadi, 2008). Mengingat pentingnya keamanan pangan maka pemerintah telah mengeluarkan Undang-undang Nomor 36 tahun 2009 tentang Kesehatan dan Undang-undang Nomor 8 tahun 2012 tentang Pangan serta Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan (Anggrahini, 2008).

Pewarna makanan adalah zat aditif yang ditambahkan untuk meningkatkan warna makanan atau minuman (Cahyadi, 2007). Pewarna makanan terbagi dua yaitu pewarna alami dan sintesis (kimia). Pewarna alami terbuat dari tumbuhan, hewan, mineral, atau sumber alami lain. Pewarna alami yang diperbolehkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 Tahun 2012 adalah Kurkumin, Riboflavin, Karmin dan Ekstrak Cochineal, Karamel dan lainnya. Pewarna sintesis yang diperbolehkan namun dibatasi penggunaannya antara lain Tartrazin,

Kuning Fcf, Karmoisin, Ponceau, Eritrosin dan lainnya. Walaupun daftar pewarna yang boleh digunakan dalam makanan sudah diatur dengan ketentuan perundang-undangan namun masih banyak ditemukan pewarna sintetis untuk tekstil dicampurkan ke dalam makanan, diantaranya Rhodamin B dan Methanyl Yellow (Permenkes RI No.239/Menkes/Per/V/1985).

Kerupuk dan minuman serut merupakan salah satu contoh Jajanan Anak Sekolah (JAS) yang menggunakan BTP seperti: zat warna, pengawet, zat pemanis dan aroma, dengan dosis pemakaian secara berlebihan serta tidak memenuhi persyaratan kesehatan. Dalam JAS sering ditemukan Rhodamin B dan Methanyl Yellow (BPOM, 2007). Pada penelitian Jajanan Anak Sekolah di Kabupaten Labuhan Batu Selatan Sumatera Utara tahun 2011, ditemukan makanan dan minuman mengandung Rhodamin B dengan kadar antara 0,59 -59,05 µg/g. Kadar terendah diperoleh dari Es doger di SDN 117477 Torgarnba dan kadar tertinggi diperoleh dari kerupuk di SDN 118371 Sumberjo (Silalahi dan Rahman, 2011).

Rhodamin B merupakan pewarna sintetis berbentuk serbuk kristal, berwarna hijau atau ungu kemerahan dan tidak berbau. Biasanya digunakan untuk mewarnai tekstil, kertas, kain, kosmetika, produk pembersih mulut dan sabun. Rhodamin B termasuk bahan karsinogen (penyebab kanker) kuat. Jika dikonsumsi dalam jangka panjang akan terakumulasi di dalam tubuh menyebabkan gejala pembesaran hepar dan ginjal, gangguan fungsi hepar, kerusakan hepar, bahkan kanker hepar (BPOM, 2015). Pada mencit didapatkan Dosis Lethal LD50 peroral sebesar 887mg/kg (BPOM, 2015).

Rhodamin B dimetabolisme pada hepar lewat proses: setelah masuk ke dalam saluran cerna akan diserap oleh dinding usus halus, lalu didistribusikan ke

dalam hepar melalui proses *de-metilasi*. Proses ini akan menyisakan 3,6-aminofluoran yang akan terakumulasi dalam hepar (Webb *et al.*, 1961). Metabolit tersebut dapat menyebabkan perubahan aktivitas metabolisme sel-sel hepar, antara lain perubahan aktivitas metabolisme glikosaminoglikan (Robert *et al.*, 2006) dan ATP (Loo dan Clarke, 2002), sehingga jika terus berlanjut akan terjadi ketidakseimbangan dalam sel yang mengakibatkan cedera hingga kematian sel hepar (MSDS, 2005). Proses metabolisme Rhodamin B menjadi salah satu penyebab kerusakan organ secara sistemik disebabkan sifatnya yang polar sehingga Rhodamin B yang tidak termetabolisme oleh hepar akan menyebar mengikuti aliran darah dengan berinteraksi dengan asam amino dalam globin darah (Ariani, 2004).

Hepar mempunyai peranan pada hampir setiap fungsi metabolik tubuh, khususnya bertanggungjawab atas lebih dari 500 aktivitas berbeda. Hepar merupakan pusat metabolisme tubuh dengan kapasitas cadangan yang besar, karena itu kerusakan sel hepar secara klinis baru dapat diketahui jika sudah lanjut. Kerusakan pada sel hepar yang sedang berlangsung dapat diketahui dengan mengukur parameter fungsi berupa zat dalam peredaran darah yang dibentuk oleh sel hepar yang rusak atau mengalami nekrosis. Seringkali pemeriksaan enzim menjadi satu-satunya petunjuk adanya penyakit hepar yang dini atau setempat (Guyton dan Hall, 2006).

Gangguan hepar ditandai dengan peningkatan aktivitas serum transaminase berupa SGPT (*Serum Glutamic Piruvic Transaminase*) dan SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*), laktat dehidrogenase, serta bilirubin serum. Variabel yang akan diukur pada penelitian ini adalah kadar SGOT dan

SGPT. Kedua enzim aminotransferase yang terdapat di dalam hepatosit merupakan indikator sensitif kerusakan hepatosit, yang akan keluar ketika hepatosit mengalami kerusakan. SGOT ditemukan di hepar, sel jantung, otot lurik, ginjal, otak, pankreas, paru-paru, leukosit, dan eritrosit dengan kadar yang makin menurun. SGPT terutama ditemukan di hepar. Kadar SGPT dalam serum menjadi petunjuk yang lebih sensitif ke arah kerusakan hepar karena lebih dominan ditemukan di hepar. SGOT merupakan enzim yang terletak dalam sitosol dan mitokondria sedangkan SGPT terletak dalam sitosol. Normalnya kedua enzim tersebut ditemukan dalam serum dengan kadar yang kecil. Jumlahnya akan meningkat ketika terjadi kerusakan hepatosit yang mengakibatkan peningkatan permeabilitas membran (Amiruddin, 2006).

Rhodamin B diberikan sesuai dosis yang ditemukan pada penelitian Silalahi dan Rahman yaitu 59,05 µg/g, kemudian dikonversikan dan dilampirkan pada halaman terlampir, didapatkan dosis Rhodamin B sebesar 0.059 mg/KgBB, sehingga dosis yang diberikan pada mencit akan divariasikan untuk melihat pengaruh pemberian Rhodamin B berdasarkan dosis, untuk melihat apakah dengan peningkatan dosis, kadar SGOT dan SGPT juga akan meningkat atau sebaliknya. Dosis Rhodamin B yang diberikan yaitu: 0.059 mg/KgBB (sesuai dosis temuan), 0.118 mg/KgBB (2 kali dosis temuan), dan 0.236 mg/kgBB (4 kali dosis temuan). Berdasarkan latar belakang yang diatas maka peneliti termotivasi melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian Rhodamin B terhadap peningkatan kadar Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamat Piruvat Transaminase (SGPT) serum darah mencit.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian Rhodamin B terhadap peningkatan kadar SGOT dan SGPT mencit?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian Rhodamin B terhadap peningkatan kadar SGOT dan SGPT mencit.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Rhodamin B dosis 0.059 mg/KgBB terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Rhodamin B dosis 0.118 mg/KgBB terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Rhodamin B dosis 0.236 mg/kgBB terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit.
4. Untuk membandingkan pengaruh pemberian Rhodamin B dosis bertingkat 0.059 mg/KgBB, 0.118 mg/KgBB dan 0.236 mg/kgBB terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Klinisi

Menambah pengetahuan tentang pengaruh konsumsi Rhodamin B terhadap fungsi hepar melalui penghitungan kadar SGOT dan SGPT, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk memberikan informasi mengenai kerugian penggunaan Rhodamin B dalam makanan dan minuman.

1.4.2. Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai pengaruh Rhodamin B terhadap kadar SGOT dan SGPT pada mencit (*mus musculus*).
2. Dapat dijadikan sebagai data dasar bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek penggunaan Rhodamin B.

1.4.3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terutama bagi pengkonsumsi berbagai produk yang menggunakan Rhodamin B sebagai pewarna berbahaya mengenai salah satu efek Rhodamin B tersebut terhadap tubuh, terutama kadar SGOT dan SGPT.

1.4.4. Bagi Instansi Pemerintah Terkait

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi bagi instansi pemerintah terkait, seperti: Dinas Kesehatan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Badan Ketahanan Pangan Kota Padang dan Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan Sumatera Barat, serta *stakeholder* lainnya, seperti: lembaga Kepolisian Daerah, dalam rangka melakukan pengawasan, penyitaan dan pencabutan izin usaha jika melanggar ketentuan keamanan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pengambil kebijakan di bidang regulasi keamanan pangan.