BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemampuan untuk menciptakan berbagai macam olahan pangan meningkat seiring dengan berkembangnya teknologi. Hal ini didukung juga dengan Indonesia yang kaya akan sumber daya alam. Keragaman olahan pangan ini membuat kita perlu memberi perhatian khusus pada aspek keamanan pangan. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 dijelaskan bahwa keamanan pangan mencakup kondisi dan tindakan yang diperlukan untuk melindungi makanan dari berbagai ancaman, seperti kontaminasi biologis, kimia, dan benda asing yang dapat merusak, membahayakan, dan mengancam kesehatan manusia.¹ Upaya ini harus sejalan dengan nilai-nilai agama, kepercayaan, dan budaya masyarakat, sehingga makanan yang dikonsumsi tetap aman dan layak.²

Salah satu contoh yang perlu mendapat perhatian terkait keamanan pangan adalah es teh. Minuman es teh merupakan salah satu minuman yang sangat digemari dan paling banyak dikonsumsi sejak dulu karena dapat dijadikan pendamping makanan yang banyak digemari konsumen karena harga yang terjangkau.³ Pada tahun 2018, konsumsi teh dunia mencapai 5.677 metrik ton. Angka ini meningkat 13,9% dari tahun 2014 yang hanya sebesar 4.889 metrik ton. Masyarakat Indonesia sendiri juga gemar mengonsumsi teh dan bahkan pada tahun 2018 dikenal sebagai 10 konsumen teh terbesar di dunia. Minuman es teh disukai masyarakat karena rasanya yang segar dan nikmat. Hal ini menyebabkan maraknya pedagang kaki lima penjual es teh di berbagai tempat, seperti tempat wisata, pasar, area perkantoran dan kampus, serta pinggir jalan. Para pedagang belakangan ini cenderung memakai bahan tambahan pangan seperti pemanis buatan pada es teh karena harganya yang murah dan dapat menekan biaya produksi.⁴

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/88, pemanis buatan (*artificial sweeteners*) merupakan salah satu jenis bahan tambahan pangan yang memberikan rasa manis pada makanan, tetapi hampir tidak mempunyai nilai gizi.⁵ Pemanis buatan sering digunakan sebagai pengganti gula karena rendahnya kalori yang dihasilkan dan rasa manis yang ditimbulkan dapat berkali-kali lipat dibanding pemanis alami, misalnya ditujukan untuk penderita diabetes melitus,

obesitas, pencegahan karies gigi, dan sebagai penyalut obat. Industri pangan sering menggunakan pemanis buatan karena harganya lebih murah, sehingga dapat menekan biaya produksi. Salah satu pemanis buatan yang sering digunakan adalah siklamat.⁶

Siklamat sebagai salah satu pemanis buatan berbentuk kristal putih, tidak berbau, tidak berwarna, dan memiliki tingkat kemanisan 30-50 kali kemanisan sukrosa. Siklamat relatif stabil terhadap panas sehingga sering dimanfaatkan dalam produk makanan dan minuman yang memerlukan pemrosesan pada suhu tinggi. Penggunaan siklamat umumnya dalam bentuk garam seperti natrium siklamat karena bentuk ini lebih mudah larut dalam air.^{7,8} Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), kadar maksimum untuk *Acceptable Daily Intake* (ADI) natrium siklamat sebesar 11 mg/kg berat badan.⁹ Batas maksimum penggunaan natrium siklamat bergantung pada kategori makanan atau minumannya.¹⁰ Natrium siklamat dikenal dengan biang gula atau sari manis oleh pedagang dan masyarakat luas. Pemanis ini lebih sering digunakan dibanding pemanis buatan lainnya karena harganya yang lebih terjangkau dan tidak memberikan rasa akhir (*aftertaste*) yang tidak diinginkan seperti pahit.^{11,12}

Natrium Siklamat ($C_6H_{11}NHSO_3Na$) diserap secara perlahan oleh tubuh, tetapi penyerapan hanya sekitar 37% yang masuk ke tubuh. Natrium siklamat dapat diubah oleh mikrobiota usus menjadi sikloheksilamin yang nantinya dapat dieksresikan melalui urin.¹³ Sikloheksilamin merupakan metabolit siklamat yang sifatnya lebih toksik dari siklamat itu sendiri. Penelitian yang dilakukan pada tikus ditemukan adanya perubahan pada mikrobiota yang disebabkan oleh siklamat. Konversi siklamat menjadi sikloheksilamin hanya terjadi di usus akibat metabolisme oleh mikroorganisme karena saat dilakukan pemberian secara parenteral pada tikus atau diinkubasi dalam jaringan hati, limpa, ginjal, dan darah tidak terjadi pembentukan sikloheksilamin tersebut.¹⁴ Natrium siklamat dilaporkan dapat diabsorpsi dan berikatan dengan protein serum sehingga dalam penggunaan jangka panjang bersifat karsinogenik dan diketahui dapat menyebabkan kanker kandung kemih serta dapat menyebabkan osteoporosis.^{15,16}

Efek samping penggunaan natrium siklamat dalam waktu lama diketahui menyebabkan kerusakan hati, ginjal, jantung, dan saluran pencernaan yang dapat

mengakibatkan nekrosis sel hati, pengendapan kalsium interstisial ginjal, kalsifikasi miokard, arteriosklerosis koroner, dan atrofi testis.¹⁷ Penelitian yang dilaksanakan oleh *Food and Drug Research Laboratories* (FDRL), sejumlah tikus uji diberikan makanan yang mengandung natrium siklamat dengan variasi dosis harian. Hasil studi menunjukkan bahwa sebagian tikus mampu mengubah siklamat menjadi senyawa sikloheksilamin. Setelah periode pemaparan selama 78 minggu, senyawa sikloheksilamin ditambahkan langsung ke dalam makanan tikus, yang kemudian diketahui berasosiasi dengan munculnya tumor pada kandung kemih, termasuk beberapa kasus yang teridentifikasi sebagai karsinoma.¹³ Paparan sikloheksilamin yang dihasilkan dari metabolisme mikrobiota usus, apabila terjadi dalam kurun waktu tertentu, berpotensi menimbulkan efek toksik yang mematikan pada manusia.¹⁸ Di Amerika, *Food and Drug Administration* (FDA) telah melarang penjualan siklamat pada tahun 1969 setelah tes laboratorium pada tikus menunjukkan bahwa pemanis dalam jumlah besar dapat menyebabkan kanker kandung kemih.¹⁹

Beberapa Penelitian telah dilakukan terkait adanya kandungan natrium siklamat dalam pangan. Penelitian Rahmah dkk pada 8 sampel minuman ringan di pasar dan sekolah di Kota Padang, tahun 2012 menunjukkan bahwa 4 sampel dari minuman ringan yang diambil dari pasar positif mengandung siklamat dan sampel lainnya negatif mengandung siklamat.²⁰ Penelitian Sugiarty pada 5 sampel minuman es kopi susu gula aren di lima *coffee shop*, Kota Bandar Lampung, tahun 2022 menunjukkan bahwa semua sampel positif mengandung natrium siklamat dan kadarnya melebihi batas maksimum penggunaan menurut BPOM.²¹ Penelitian lain yang dilakukan oleh Andi pada minuman minuman jajanan di Kota Pontianak, tahun 2023 terdapat 3 dari 5 sampel positif mengandung natrium siklamat dan kadarnya melebihi ketentuan BPOM.²²

Laporan BPOM Kota Padang tahun 2021 menyatakan bahwa terdapat 870 pangan yang dijadikan sampel dengan 34 sampel mengandung pemanis buatan tidak memenuhi syarat ketentuan BPOM.²³ Laporan BPOM Kota Padang tahun 2022 pada sekitar 662 sampel, terdapat 21 sampel mengandung pemanis buatan yang tidak memenuhi syarat dan di antaranya siklamat.²⁴

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian tentang kandungan natrium siklamat pada es teh perlu dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat natrium siklamat dalam minuman tersebut dan kadarnya memenuhi standar BPOM atau tidak. Alasan pemilihan es teh sebagai objek penelitian adalah karena tingginya tingkat konsumsi masyarakat akan es teh dan maraknya es teh yang dijual dengan harga murah di Sepanjang Jalan Kampus UNAND Limau Manis. Lokasi penelitian es teh dekat dengan Universitas Andalas karena lebih banyak mahasiswa yang mengonsumsinya. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada es teh yang dijual di sepanjang jalan kampus UNAND Limau Manis dengan judul “Identifikasi dan Penetapan Kadar Pemanis Buatan Natrium Siklamat Pada Es Teh yang Dijual di Sepanjang Jalan Kampus UNAND Limau Manis”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil identifikasi kualitatif pemanis buatan natrium siklamat pada es teh yang dijual di sepanjang jalan kampus UNAND Limau Manis?
2. Berapa kadar natrium siklamat dalam es teh yang di jual di sepanjang jalan kampus UNAND Limau Manis?
3. Bagaimana gambaran distribusi frekuensi es teh yang sesuai dan tidak sesuai dengan yang ditetapkan oleh peraturan BPOM No. 11 Tahun 2019?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengidentifikasi dan menetapkan kadar pemanis buatan natrium siklamat pada es teh yang dijual di sepanjang jalan kampus UNAND Limau Manis.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui hasil identifikasi kualitatif pemanis buatan natrium siklamat pada es teh yang dijual di sepanjang jalan kampus UNAND Limau Manis.
- 2) Untuk mengetahui kadar natrium siklamat dalam es teh yang dijual di sepanjang jalan kampus UNAND Limau Manis.
- 3) Untuk mengetahui distribusi frekuensi es teh yang sesuai dan tidak sesuai dengan ketentuan BPOM No. 11 Tahun 2019.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat terhadap Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan peneliti tentang bahan-bahan kimia berbahaya dan tidak berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit.

1.4.2 Manfaat terhadap Masyarakat

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai bahaya mengonsumsi makanan yang mengandung pemanis buatan natrium siklamat secara terus-menerus dan berlebihan karena dapat berisiko menyebabkan kanker apabila terakumulasi dalam tubuh.
- 2) Diharapkan masyarakat dapat mempertimbangkan pembelian minuman yang mengandung pemanis buatan natrium siklamat.

1.4.3 Manfaat terhadap Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi Badan Pengawas Obat dan Makanan Sumatera Barat sehingga dapat mengambil tindakan terhadap produsen yang menggunakan bahan tambahan pangan seperti pemanis buatan natrium siklamat dalam produk dagangan mereka yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.