

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fruktosa merupakan gula sederhana yang terdapat pada buah, sayur dan makanan serta minuman manis. Fruktosa termasuk ke dalam jenis monosakarida yang dikonsumsi dalam bentuk sukrosa dan jarang dalam bentuk bebas. Di dalam usus, sukrosa dihidrolisis oleh enzim sukrase menjadi fruktosa dan glukosa. Setelah diabsorpsi oleh usus, fruktosa diangkut melalui vena porta menuju hepar untuk dimetabolisme menjadi lipid (Prahastuti, 2011).

High Fructose Corn Syrup (HFCS) merupakan salah satu contoh pemanis buatan tinggi fruktosa (Susilawati, 2019). HFCS mulai diproduksi pada awal tahun 1970-an. Menurut penggunaannya, HFCS dikategorikan menjadi tiga yaitu HFCS-90 (90% fruktosa dan 10% glukosa), HFCS-42 (42% fruktosa dan 58% glukosa) dan HFCS-55 (55% fruktosa dan 45% glukosa) (Parker, dkk., 2010). Secara umum, jenis HFCS yang digunakan pada makanan dan minuman ialah HFCS-55. Pemanis ini banyak digunakan dalam berbagai produk-produk makanan maupun minuman, kebanyakan pemanis yang kita konsumsi sehari-hari berasal dari campuran fruktosa dan glukosa dalam bentuk gula pasir atau berupa fruktosa asli dalam bentuk kue-kue, biskuit, coklat, dan *soft drinks*. Oleh sebab itu, tingginya penggunaan fruktosa sehari-hari dapat berdampak buruk bagi kesehatan (Prahastuti, 2011). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RKD) (2013) menunjukkan bahwa proporsi penduduk usia ≥ 10 tahun mengkonsumsi makanan atau minuman bergula ≥ 1 kali dalam sehari secara nasional sebesar 53,1%. Pada tahun 2018, konsumsi makanan atau minuman bergula meningkat menjadi sebesar 61,27 persen pada penduduk umur ≥ 3 tahun berdasarkan RKD (2018). Menurut WHO (2015), dewasa dan anak-anak direkomendasikan mengurangi asupan gula tambahan hingga $<10\%$ dari total asupan energi/hari.

Fruktosa diabsorpsi di usus halus dengan bantuan GLUT 2 kemudian disalurkan ke dalam hati, fruktosa mengalami perubahan gugus kimia dengan bantuan enzim fruktokinase, kemudian dipecah menjadi gliseraldehid dan dihidroaseton fosfat oleh hepatic aldose. Di hati, gliseraldehid diubah menjadi

glukosa dan disimpan dalam bentuk glikogen. Glikogen tersebut akan dipecah kembali menjadi glukosa apabila tubuh membutuhkan energi. Dihidroaseton fosfat dan gliseraldehid akan diubah menjadi asetil-CoA yang masuk ke dalam rantai pernafasan yang menghasilkan adenosine trifosfat (ATP), atau membentuk gliserol dan trigliserida yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar trigliserida dalam darah setelah mengkonsumsi fruktosa (Desmawati, 2017). Hipertrigliseridemia merupakan suatu kondisi yang terjadi karena adanya peningkatan kadar trigliserida ≥ 150 mg/dl yang kemudian diklasifikasi menjadi hipertrigliserida primer dan hipertrigliserida sekunder (Brahm & Hegele, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mock, dkk. (2017) menunjukkan bahwa tikus yang diberi perlakuan HFCS-55 dengan dosis 13% memiliki kandungan lipid dan trigliserida hati tertinggi ($p=0,03$) dan kandungan histologis infiltrasi lemak. Selanjutnya Menurut penelitian yang dilakukan oleh Susanti, dkk. (2019), penelitian ini dilakukan untuk mengamati efek diet tinggi fruktosa terhadap kadar trigliserida tikus dengan desain penelitian *post test only control group* diberi perlakuan diet tinggi fruktosa secara oral sebanyak 10%, 30% dan 60% pada tikus galur wistar selama 8 minggu. Hasil analisis statistik pada data kadar trigliserida menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $p < 0,000$. Peningkatan kadar trigliserida sudah terjadi pada pemberian diet tinggi fruktosa dengan konsentrasi 10% selama 8 minggu. Maka dapat disimpulkan diet tinggi fruktosa dapat menyebabkan terjadinya dislipidemia. Pemberian HFCS-55 (*High Fructose Corn Syrup*) sebanyak 1% dan 5% terhadap hewan coba mengacu pada anjuran WHO (2015) yang menyatakan bahwa batasan pengkonsumsian fruktosa jenis HFCS yaitu 5-10% dari kebutuhan total energi harian. Berdasarkan pernyataan tersebut, peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian *High Fructose Corn Syrup* (HFCS-55) terhadap kadar trigliserida tikus galur wistar (*Rattus norvegicus Strain wistar*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian *High Fructose Corn Syrup* terhadap kadar trigliserida tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus Strain wistar*)?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian *High Fructose Corn Syrup* terhadap kadar trigliserida tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus Strain wistar*).

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis perbedaan kadar trigliserida antar kelompok tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus Strain wistar*) sebelum pemberian *High Fructose Corn Syrup* antar kelompok hewan coba
- b. Menganalisis perbedaan kadar trigliserida antar kelompok tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus Strain wistar*) sesudah pemberian *High Fructose Corn Syrup* antar kelompok hewan coba
- c. Menganalisis perbedaan kadar trigliserida pada tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus Strain wistar*) sebelum dan sesudah pemberian *High Fructose Corn Syrup* pada masing-masing kelompok perlakuan.
- d. Menganalisis perbedaan selisih pemberian *High Fructose Corn Syrup* terhadap kadar trigliserida tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus Strain wistar*).

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Masyarakat

Sebagai tambahan informasi tentang batasan konsumsi *High Fructose Corn Syrup* yang dapat meningkatkan kadar trigliserida.

1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai tambahan pustaka bagi mahasiswa dan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan peningkatan kadar trigliserida dengan mengonsumsi *High Fructose Corn Syrup*.

1.4.3 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti khususnya yang berhubungan dengan *High Fructose Corn Syrup*.