

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gula pasir merupakan karbohidrat sederhana yang dapat larut dalam air dan langsung diserap tubuh untuk diubah menjadi energi (Darwin, 2013). Kandungan kimia gula pasir (100 gram) yaitu kadar air sebesar 5,4 gram, energi 394 kalori, dan karbohidrat 94 gram (Kemenkes 2018). Menurut AHF (*American Heart Foundation*), perempuan sebaiknya mengkonsumsi tidak lebih dari 100 kalori tambahan gula dalam sehari, sedangkan laki-laki 150 kalori perharinya. Maka dapat diartikan untuk perempuan tidak lebih dari 25 gram dalam sehari, dan 37,5 gram/hari untuk laki-laki. Gula aren memiliki nilai indeks glikemik (IG) yang lebih rendah daripada gula pasir yaitu sebesar 35 (Heryani, 2016). Para ahli berpendapat bahwa nilai indeks glikemik yang lebih rendah pada gula aren lebih aman dikonsumsi karena gula aren tidak secara langsung memecah glukosa dalam darah, namun melepaskan energi secara perlahan sehingga tidak akan terjadi kenaikan atau penurunan kadar gula secara cepat, yang dapat membahayakan tubuh terutama bagi penderita diabetes (Heryani, 2016). Karbohidrat yang memiliki nilai indeks glikemik rendah akan menyebabkan peningkatan gula darah lebih rendah dibandingkan dengan karbohidrat yang memiliki nilai indeks glikemik tinggi (Kaur dkk, 2016).

Kadar gula darah meningkat maka sel  $\beta$ -pankreas akan melepaskan insulin, sehingga insulin akan mempercepat masuknya glukosa ke dalam sel dan jaringan, maka pemecahan glukosa dalam proses glikolisis akan lebih cepat di ikuti oleh percepatan sintesis glikogen dari glukosa menuju hati dan otot (Triana, 2017). Sebaliknya apabila glukosa darah menurun maka sel  $\alpha$ -pankreas akan melepas glucagon, glucagon memperlambat masuknya glukosa menuju sel dan jaringan, sehingga terjadi peningkatan pemecahan lemak dan protein untuk bahan reaksi gluconeogenesis, dan meningkatnya laju reaksi gluconeogenesis menyebabkan peningkatan pembentukan glukosa dari asam lemak atau asam amino (Triana, 2017).

Pada penelitian Nafila, dkk (2013) Kadar glukosa darah tikus setelah 30 menit diinduksi dengan larutan sukrosa 5625 mg/kgBB mengalami kenaikan dari 78,11 mg/dL menjadi 189,98 mg/dL atau meningkat hingga 58,88%. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Kanon

(2012), bahwa tikus yang diinduksi dengan larutan sukrosa 5625 mg/kgBB dapat menyebabkan hiperglikemia, dengan kenaikan kadar glukosa darah mencapai lebih dari 50%. Terjadinya peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) melebihi kadar normalnya (melebihi 105 mg/dL) disebabkan oleh penyerapan glukosa yang dikonsumsi berlebih oleh tubuh sehingga masuk ke dalam darah. Konsumsi glukosa berlebih menyebabkan sel  $\beta$  tidak dapat bekerja secara optimal dalam menghasilkan hormon insulin sebagai respon dari tingginya kadar glukosa darah didalam tubuh (Kondoy S. dkk, 2013).

Dalam penelitian ini ingin mengetahui perbedaan peningkatan gula darah sewaktu pada tikus yang diberikan larutan gula pasir dan yang di beri larutan gula aren. Sesuai dengan teori yang ada, gula termasuk ke dalam jenis karbohidrat sederhana dengan indeks glikemik cenderung tinggi yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah secara signifikan pada tikus (Sabaria, dkk. 2019). Pemberian diet sukrosa selain meningkatkan kadar glukosa darah apabila dilakukan dalam jangka panjang akan menyebabkan peningkatan berat badan (Sabaria, dkk. 2019). Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, peneliti termotivasi untuk melakukan percobaan pada tikus putih galur wistar jantan dengan tujuan menganalisis adanya perbedaan pada kadar glukosa darah acak sesudah diberikan gula pasir dan gula aren. Belum pernah dilakukan sebelumnya penelitian yang berkaitan dengan intervensi pemberian larutan gula pasir dan larutan gula aren terhadap kadar gula darah sewaktu pada tikus wistar (*Rattus Norvegicus*).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan paparan latar belakang terbentuklah rumusan masalah:

Apakah terdapat perbedaan pemberian larutan gula pasir dan larutan gula aren terhadap kadar gula darah sewaktu pada tikus galur wistar jantan (*Rattus Norvegicus*)?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui dan menganalisis perbedaan pemberian larutan gula pasir dan larutan gula aren terhadap kadar gula darah sewaktu pada tikus wistar jantan (*Rattus Norvegicus*).

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- 1) Menganalisis perbedaan kadar gula darah sewaktu antar kelompok tikus wistar jantan (*Rattus Norvegicus*) sebelum diberi larutan gula pasir dan larutan gula aren,

- 2) Menganalisis perbedaan kadar gula darah sewaktu antar kelompok tikus wistar jantan (*Rattus Norvegicus*) sesudah diberi larutan gula pasir dan larutan gula aren,
- 3) Menganalisis perbedaan kadar gula darah sewaktu pada masing-masing kelompok tikus wistar jantan (*Rattus Norvegicus*) sebelum dan sesudah diberi larutan gula pasir dan larutan gula aren.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Manfaat penelitian ini bagi peneliti yaitu dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman peneliti khususnya yang berhubungan dengan pemberian gula pasir dan gula aren terhadap perubahan kadar glukosa darah tikus wistar jantan (*Rattus Norvegicus*).

### **1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi**

Manfaat penelitian ini bagi instansi yaitu sebagai tambahan pustaka bagi mahasiswa dan tambahan informasi/referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan perubahan kadar gula darah tikus akibat pemberian gula pasir dan gula aren terhadap perubahan kadar glukosa darah tikus wistar jantan (*Rattus Norvegicus*).

### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini memiliki manfaat bagi masyarakat, yaitu Sebagai tambahan informasi bagi masyarakat tentang pemberian gula pasir dan gula aren terhadap perubahan kadar gula darah tikus wistar jantan (*Rattus Norvegicus*) sekaligus menjadi tambahan informasi bagi dunia kesehatan.