

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Fruktosa merupakan jenis gula sederhana yang memiliki tingkat kemanisan sekitar 1,5 hingga 1,7 kali lebih tinggi dibandingkan sukrosa. Fruktosa dapat diserap secara langsung ke dalam aliran darah tanpa memerlukan proses pencernaan yang kompleks. Namun, konsumsi fruktosa dalam jumlah berlebihan telah dikaitkan dengan berbagai gangguan metabolismik, seperti hiperinsulinemia, hiperglikemia, intoleransi glukosa, serta terjadinya fruktosilasi non-enzimatik pada protein.<sup>1-3</sup> Selain itu, akumulasi fruktosa dalam tubuh dapat meningkatkan kadar asetyl-CoA (Acetyl-CoA) di hati, yang selanjutnya akan merangsang sintesis lipoprotein densitas sangat rendah (very low-density lipoprotein/VLDL), sehingga berpotensi meningkatkan risiko dislipidemia dan penyakit kardiovaskular. (Very Low-Density Lipoprotein atau VLDL) dan trigliserida yang berhubungan dengan diabetes mellitus.. (Choirunnisa, Rudiyanto, & Sutarto, 2019).

Asupan makanan dan minuman merupakan pemegang peran penting dalam faktor risiko eksternal, mengkonsumsi makanan tinggi lemak dan karbohidrat dapat menyebabkan obesitas dan dapat berujung pada hipertrigliserida. Selain itu, konsumsi makanan tinggi lemak dan karbohidrat juga dapat menyebabkan resistensi insulin hal ini dikarenakan antara asupan lemak yang jenuh dan kadar trigliserida, serta kadar glukosa darah puasa memiliki hubungan yang bermakna (Bintanah and Handarsari, 2012; Utami, et al., 2017). Tidak terpenuhinya kadar insulin yang dibutuhkan oleh tubuh pada penderita diabetes dapat menyebabkan sel-sel tubuh tidak mampu menyerap kedalam glukosa yang masuk dengan baik sehingga mengakibatkan penumpukan di dalam darah. Glukosa darah adalah gula yang terdapat di dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan di otot rangka. Pada organ hati berfungsi sebagai suatu sistem penyangga glukosa darah yang sangat penting sebanyak dua/tiga dari glukosa yang diserap oleh usus akan disimpan ke dalam hati dalam bentuk glikogen, bila konsentrasi glukosa darah dan kecepatan sekresi insulin

berkurang maka hati akan melepaskan glukosa kembali ke dalam darah. (Samsuri & Kendran, 2020)

Berdasarkan penelitian, konsumsi *high fructose corn syrup* (HFCS) pada makanan dan minuman yang berlebih, menyebabkan hipertrigliseridemia dan resistensi insulin. Akibat konsumsi *high fructose corn syrup* (HFCS) menyebabkan prevalensi gejala sindrom metabolik mengalami peningkatan seperti obesitas, diabetes melitus tipe 2, dislipidemia, dan hipertensi (Prahastuti, 2011). Diabetes melitus adalah suatu kondisi kronis yang berhubungan dengan kadar glukosa darah yang tinggi akibat defisiensi atau resistensi insulin (Jakoi et al., 2017).

Diabetes melitus tipe 2 merupakan diabetes yang tidak tergantung insulin. *Organisasi International Diabetes Federation (IDF)* pada tahun 2019 telah memperkirakan pada usia 20-79 tahun di dunia terdapat 463 juta orang yang menderita diabetes pada tahun 2019 atau 9,3% dari total penduduk. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring betambahnya usia penduduk menjadi 19,9% pada umur 65-79 tahun. Sedangkan menurut *World Health Organization (WHO)* pada tahun 2021 mengatakan bahwa jumlah penderita diabetes hampir empat kali lipat sejak tahun 1980. Pada tahun 2012 diabetes merupakan penyebab dari 1,5 juta kematian secara global. Sebagian besar diabetes dan komplikasinya dapat dicegah dengan pola makan yang sehat, aktivitas fisik yang teratur, menjaga berat badan normal dan menghindari penggunaan tembakau. Prevalensi diabetes terus meningkat selama tiga dekade terakhir, penyakit diabetes melitus memerlukan jangka waktu yang lama dalam penatalaksaan terapinya dan juga biaya pengobatan yang tidak sedikit. Salah satu pengobatan diabetes mellitus adalah dengan menggunakan obat-obatan golongan sulfonilurea dan biguanida. Menurut *Food Drug Administration (FDA)* pada tahun 2015, efek samping dari pengobatan diabetes cukup banyak seperti hipoglikemi, anemia, mual dan muntah, sakit kepala, konstipasi dll. Sehingga kondisi tersebut menjadi salah satu pemicu ketidak patuhan pasien terhadap terapinya. Oleh karena itu dapat digunakan obat dari tanaman herbal sebagai obat pencegahan atau penyembuhan penyakit diabetes mellitus.

Tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans*) ini secara empiris biasa digunakan sebagai obat demam dan peradangan atau disebut dengan antiinflamasi.

Salah satu tanaman sebagai obat herbal yang memiliki aktivitas antidislipidemia adalah dadap serep (*Erythrina subumbrans*) atau dikenal sebagai 'ThongLang Pa' di Thailand yang telah dilaporkan menjadi sumber sejumlah besar flavonoid (Phukhatmuen et al., 2021).

Pada senyawa flavonoid mampu menurunkan sintesis kadar glukosa darah dan kadar trigliserida serum dengan cara bekerja sebagai inhibitor enzim HMG-CoA reduktase, cara kerja ini mirip dengan cara kerja obat golongan statin. Senyawa flavonoid merupakan senyawa fenolik yang ditemukan di berbagai jenis tanaman (Panche et al., 2016).

Kelompok produk alami ini memiliki beragam aktivitas biologis, dan banyak di antaranya digunakan sebagai agen terapeutik untuk mengobati penyakit, dan memainkan peran penting dalam industri farmasi (Brodowska, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan pengujian tentang Pengaruh Ekstrak Etanol Dadap Serep (*Erythrina subumbrans*) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Fruktosa.

## **1.2 . Rumusan masalah**

- 1) Apakah ekstrak etanol dadap serep (*Erythrina subumbrans*) memiliki pengaruh terhadap kadar gula darah pada hewan uji yang diinduksi fruktosa?
- 2) Berapakah dosis ekstrak etanol dadap serep (*Erythrina subumbrans*) terhadap penurunan kadar gula darah?

## **1.3. Tujuan dan manfaat penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

- 1) Untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol dadap serep (*Erythrina subumbrans*) terhadap kadar gula darah pada hewan uji yang diinduksi fruktosa?
- 2) Untuk mengetahui dosis ekstrak etanol dadap serep (*Erythrina subumbrans*) terhadap penurunan kadar gula darah

### **1.3.2 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan tanaman obat

di indonesia dan dapat digunakan untuk pengobatan alternatif secara kimia dalam menurunkan kadar glukosa darah.

#### **1.4. Hipotesis penelitian**

Ekstrak etanol dadap serep (*Erythrina subumbrans*) memiliki pengaruh terhadap

kadar gula darah dan histologi pankreas pada hewan uji yang di induksi fruktosa.

#### **1.5. Tempat dan waktu Penelitian**

Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung dilaksanakan pada maret-april 20