

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bahan tambahan fruktosa pada zaman sekarang sering ditemukan dalam makanan dan minuman cepat saji. Fruktosa sendiri ialah gula alami yang dapat ditemukan pada buah dan madu. Fruktosa yang terkandung pada makanan dan minuman olahan digunakan dalam bentuk sirup jagung tinggi fruktosa, serta alasan penggunaan fruktosa dibandingkan glukosa dan sukrosa karena rasa fruktosa yang lebih manis sehingga lebih menguntungkan dalam bidang industri (Adianti & Suryana, 2023). Fruktosa yang digunakan pada makanan dan minuman olahan menyebabkan adanya peningkatan konsumsi fruktosa di masyarakat dan dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya resistensi insulin jika penggunaannya lebih dari 25% (Adianti & Suryana, 2023).

Resistensi insulin merupakan kejadian adanya kekurangan atau kegagalan responsivitas dari organ yang bertugas untuk merespon aktivitas hormon insulin pada kondisi normal (Muhammad, 2018). Jaringan yang berperan dalam terjadinya resistensi insulin yaitu organ hati, otot rangka dan jaringan adiposa (Freeman et al., 2023). Resistensi insulin dengan jangka waktu tertentu dapat menyebabkan penyakit perlemakkan hati non alkohol atau *Non Alcoholic Fatty Liver Disease* (NAFLD) (Freeman et al., 2023).

Penyakit perlemakan hati non alkohol atau *Non Alcoholic Fatty Liver Disease* (NAFLD) merupakan penyakit hati kronis yang telah menjadi masalah kesehatan dunia karena memengaruhi sekitar seperempat dari populasi dunia (Guo et al., 2022). Prevalensi NAFLD yang terjadi di dunia sekitar 10-15% yang disebabkan oleh sindrom metabolik, penyakit gaya hidup seperti diabetes, dislipidemia, dan hipertensi, juga oleh pengaruh ras dan jenis kelamin, serta

diperkirakan bertambah karena kenaikan prevalensi obesitas dan sindrom metabolik (Setiawan & Juferdy, 2021). Prevalensi NAFLD di Indonesia, untuk populasi umum sebesar 30%, populasi dengan faktor risiko diabetes 52%, populasi dengan faktor risiko obesitas 47%, dan populasi dengan faktor risiko dislipidemia 56% (Setiawan & Juferdy, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adiwinata, dkk terkait penanganan NAFLD dapat dilakukan dengan beberapa cara baik secara non farmakologis atau farmakologis. Secara non farmakologis dapat dilakukan penurunan berat badan dan diet. Cara farmakologis dapat menggunakan obat-obat diabetes (metformin, thiazolidindion, penghambat dipeptil peptidase-IV, *glukagon like peptide-1*), obat dislipidemia (statin, fibrat, ezetimibe), penghambat sekresi kolesterol di hati (*Ursodeoxycholic acid*) dan pemberian vitamin E sebagai antioksidan (Adiwinata et al., 2015). Penelitian sebelumnya yang dilakukan Mantovani & Dalbeni mengatakan bahwa terapi secara non farmakologi seperti perubahan gaya hidup merupakan salah satu cara untuk mengatasi NAFLD, seperti diet mediterania, olahraga dan latihan, dan juga pengobatan NAFLD dapat dilakukan dengan tindakan bedah bariatrik dengan tujuan membatasi jumlah makan untuk ditampung lambung serta meningkatkan malabsorpsi nutrisi (Mantovani & Dalbeni, 2021).

Alternatif pencegahan lain untuk NAFLD dapat dilakukan dengan pemberian senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang ditemukan mampu melemahkan proses NAFLD dengan memperbaiki stres oksidatif melalui pengaturan kadar *Reactive Oxygen Species* (ROS) agar terjadi keseimbangan kembali antara enzim penghasil ROS dan enzim antioksidan (Li et al., 2023). Kandungan antioksidan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) terdiri dari komponen flavonoid dan pentasiklik triterpen seperti asam asiatik, asam madekasik, asiatikosida, dan madekosida. Senyawa antioksidan terbukti dapat menurunkan kadar LDL, meningkatkan densitas LDL di hati, mengikat apolipoprotein B, meningkatkan kadar HDL dan mereduksi trigliserida. Alternatif

lain juga diberikan oleh tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) yang mempunyai kandungan flavonoid, sehingga mampu berperan sebagai antioksidan (Rangkuti et al, 2023).

Terkait dengan adanya potensi tanaman pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) sebagai agen antioksidan, serta karena penelitian yang dilakukan selama ini baru menggunakan ekstrak tunggal dari daun dadap serep dan daun pegagan baik untuk pencegahan dan pengobatan obesitas, diabetes dan dislipidemia, maka perlu untuk dilakukan uji lebih lanjut terkait pencegahan NAFLD kombinasi ekstrak tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) pada model hewan resistensi insulin yang diinduksi fruktosa 60%. Perlakuan uji akan dilakukan selama 60 hari dan kemudian diukur kadar SGOT, SGPT, serta trigliserida untuk melihat keberhasilan kombinasi ekstrak tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dalam mencegah NAFLD.

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana peranan kombinasi ekstrak tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) untuk pencegahan *Non Alcohol Fatty Liver Disease* (NAFLD) pada model hewan resistensi insulin?
- b. Berapa dosis yang terbaik dari kombinasi ekstrak tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) untuk pencegahan *Non Alcohol Fatty Liver Disease* (NAFLD) pada model hewan resistensi insulin?

### 1.3 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui peranan kombinasi ekstrak tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) untuk pencegahan *Non Alcohol Fatty Liver Disease* (NAFLD) pada model hewan resistensi insulin.
- b. Untuk mengetahui dosis yang terbaik dari kombinasi ekstrak tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) untuk pencegahan *Non Alcohol Fatty Liver Disease* (NAFLD) pada model hewan resistensi insulin.

### 1.4 Hipotesis Penelitian

Kombinasi ekstrak tanaman dadap serep (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) mempunyai peran untuk pencegahan *Non Alcohol Fatty Liver Disease* (NAFLD) pada model hewan resistensi insulin.