

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebih. Pada obesitas terdapat kelainan pada kompleks pengaturan nafsu makan dan metabolisme energi yang dikendalikan oleh faktor biologi yang spesifik (Soegondo, 2017). Gaya hidup yang tidak baik seperti mengonsumsi makanan tinggi lemak dan kalori, kurang melakukan aktivitas fisik, dan stres yang dilampiaskan dengan makan memperbesar risiko seseorang mengalami obesitas. Perkembangan industri kuliner seperti kue, makanan siap saji, permen, dan berbagai jenis *soft drink* meningkatkan kecenderungan untuk mengonsumsi makanan dan minuman berkalori tinggi. Kebiasaan tersebut akan mengakibatkan ketidakseimbangan antara konsumsi makanan dan kebutuhan energi, yaitu asupan kalori lebih banyak dibandingkan dengan kebutuhan atau pemakaian energi. Kelebihan kalori tersebut selanjutnya akan disimpan dalam bentuk lemak di dalam tubuh (Sudargo, 2013).

Berdasarkan survey Riset Kesehatan Dasar (Riskedas) pada tahun 2018, prevalensi obesitas pada penduduk usia diatas 18 tahun meningkat dari 14,8% pada tahun 2013 menjadi 21,8% pada tahun 2018 (Riskedas, 2018).

Dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa obesitas sangat erat hubungannya dengan kejadian diabetes mellitus. Komplikasi dari obesitas seperti lemak trigliserida dan kolesterol yang menumpuk dalam pembuluh darah dapat menurunkan keefektifan kerja dari hormon insulin dalam memasukan glukosa ke dalam sel. Penurunan keefektifan kerja

hormon insulin dan penurunan fungsi sel  $\beta$  pankreas dalam mengkompensasi kadar glukosa yang tinggi di pembuluh darah, akan menyebabkan resistensi insulin (Dafriani, 2017).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) yang disebabkan oleh penurunan sekresi hormon insulin oleh sel  $\beta$  pankreas, berkurangnya sensitifitas reseptor insulin, atau dapat juga karena keduanya. Glukosa secara normal dimetabolisme di hati dan dipertahankan dalam kadar tertentu dalam sirkulasi. Insulin merupakan suatu hormon yang diproduksi pankreas yang berfungsi mengendalikan kadar glukosa darah dengan cara mengatur produksi dan penyimpanannya (American Diabetes Association, 2020)

Terdapat dua tipe utama diabetes melitus yaitu diabetes mellitus tipe 1 dan diabetes mellitus tipe 2. Diabetes mellitus tipe 2 atau sering disebut dengan *Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) merupakan jenis DM yang jumlahnya terus meningkat secara signifikan di dunia (PERKENI, 2019). Data epidemiologi menunjukkan adanya peningkatan angka insidensi dan prevalensi DM tipe 2 mencakup lebih dari 90% dari semua angka kejadian DM di dunia. Perubahan gaya hidup akibat kemajuan teknologi serta urbanisasi merupakan penyebab penting masalah ini. *World Health Organization* memprediksi akan terjadi kenaikan penyandang DM di Indonesia, dari 8,4 juta orang pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Sejalan dengan WHO, *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 memprediksikan kenaikan jumlah penyandang DM dari 10,3 juta pada tahun 2017 menjadi 16,7 juta pada tahun 2045 (PERKENI, 2019).

Perjalanan penyakit DM 2 sendiri umumnya terjadi dalam jangka waktu yang lama. Pada tubuh normal terdapat mekanisme regulasi terhadap glukosa yang masuk ke dalam tubuh dan jumlah insulin yang membawa glukosa tersebut ke dalam sel. Apabila

terdapat kenaikan masukan glukosa, sel  $\beta$  pankreas akan mengkompensasinya dengan meningkatkan produksi insulin, sehingga kadar glukosa darah tetap terjaga pada batas normal. Pada diabetes mellitus mekanisme kompensasi ini tidak berjalan dengan baik, dimana sel  $\beta$  pankreas mengalami kegagalan dalam mensekresi insulin dan juga insulin di jaringan perifer tidak dapat masuk ke dalam sel. Kondisi tersebut menyebabkan tingginya kadar gula dalam plasma (Baynest, 2015).

Diabetes mellitus tipe 2 ditandai dengan kondisi hiperglikemia yang terjadi secara terus-menerus dan dapat menyebabkan komplikasi baik mikrovaskuler maupun makrovaskuler. Perkembangan patologi dari DM 2 menuju komplikasi terutama diakibatkan oleh kondisi hiperglikemia kronis yang menyebabkan disfungsi dari sel endotel pembuluh darah, dan kemudian akan terjadi peningkatan produksi radikal bebas dan penurunan aktivitas antioksidan (stres oksidatif). Sel endotel merupakan suatu struktur yang melapisi dinding pembuluh darah seluruh tubuh dan berfungsi dalam pengendalian homeostatis vaskuler seperti mengatur tonus vaskuler, keenceran darah, koagulasi dan membatasi proliferasi dan inflamasi sel otot polos. Terjadinya gangguan pada homeostatis vaskuler ini dapat mengakibatkan kematian dan perubahan fungsi permanen pada sel. Komplikasi yang dapat ditimbulkan dari kerusakan sel tersebut antara lain atherosklerosis, retinopati diabetik, nefropati, dan kerusakan syaraf. Terjadinya komplikasi tersebut membuat DM 2 memiliki angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) yang tinggi apabila tidak ditangani secara tepat (Prawitasari, 2019).

Buah kurma merupakan salah satu buah yang memiliki manfaat besar bagi penderita DM2. Walaupun memiliki rasa yang manis dan memiliki kandungan gula tinggi, buah kurma termasuk buah yang aman untuk dikonsumsi oleh penderita DM2 karena

mempunyai indeks glikemik yang rendah dan mengandung serat tinggi. Dalam penelitian Alkaabi *et al* (2011) didapatkan kesimpulan bahwa mengkonsumsi kurma jenis khalas sebanyak 50 g selama 3 hari tidak menaikkan kadar gula darah *post-prandial* secara signifikan. Sejalan dengan penelitian tersebut, Williamson *et al* (2010) melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian *snack* kurma kepada 15 pasien DM 2. Kesimpulan dari penelitian ini adalah setelah 2 jam mengkonsumsi *snack* kurma sebanyak 24,2 g tidak terjadi kenaikan gula darah yang signifikan pada pasien DM 2.

Selain aman untuk dikonsumsi, buah kurma terbukti dapat mencegah komplikasi diabetes mellitus. Ragab *et al* (2013) melakukan penelitian dengan memberikan ekstrak kurma ajwa pada kelinci, dan didapatkan hasil berupa peningkatan serum enzim antioksidan disertai penurunan lipid hidroperoksida. Hasil ini terjadi karena kandungan antioksidan pada ekstrak kurma, terutama senyawa polifenol yang dapat mengurangi kadar radikal bebas yang berpotensi memberikan dampak negatif bagi tubuh.

Senyawa flavonoid yang terdapat pada kurma ajwa dapat meningkatkan kerja sel  $\beta$  untuk mensekresi insulin. Senyawa flavonoid juga dapat menurunkan kerja dari enzim  $\alpha$ -glucosidase dalam penyerapan glukosa di usus halus dan ginjal, sehingga dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah (Zhang, *et al.*, 2015).

Kandungan flavonoid pada kurma ajwa dapat berperan sebagai agen antiinflamasi. Pada penderita DM 2 terdapat kenaikan kadar sitokin pro-inflamasi yang dihasilkan dari proses apoptosis sel dan stres oksidatif. Ekstrak kurma ajwa sebanyak 250 g/ml dapat menurunkan ekspresi sitokin pro-inflamasi seperti *Interleukin* (IL)-6, *Interleukin* (IL)-1, *Tumour Necrosis Factor* (TNF)- $\alpha$  bersamaan dengan penanda kematian sel seperti *Caspase-3* dalam studi *in vivo* dan *ex vivo* (Al-Yahya, *et al.*, 2015).

Dalam agama Islam terdapat anjuran mengonsumsi kurma sebagaimana sabda Nabi Muhammad SAW yang berbunyi "Barang siapa makan 7 buah kurma ajwa diantara dua tanah tak berpasir Madinah pada waktu pagi, maka racun tidak akan membahayakannya sampai sore hari" (HR. Bukhari & Muslim).

Oleh karena itu akan dilakukan penelitian mengenai hubungan pemberian kurma terhadap kadar glukosa darah pada pasien DM dan obesitas. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas pada umumnya dan penderita DM dan obesitas serta pegawai kesehatan pada khususnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh terapi kurma pada kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus dan obesitas?

## **C. Tujuan Penelitian**

Mengetahui kadar gula darah sewaktu sebelum dan sesudah pemberian terapi kurma pada pasien diabetes dan obesitas.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat teoritis

Sebagai sumber informasi kepada masyarakat dan mahasiswa, terutama yang mempunyai masalah diabetes mellitus dan obesitas tentang khasiat buah kurma terhadap kadar gula darah sewaktu.

### 2. Manfaat praktis

Bagi profesi kedokteran secara luas, dapat digunakan sebagai informasi dalam melakukan tindakan terapi dan edukatif bagi pasien yang menderita diabetes mellitus dan obesitas.

## E. Keaslian Penelitian

Judul Penelitian (Peneliti)	Persamaan	Perbedaan
Pengaruh mengkonsumsi buah kurma lulu terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Aspol Bangkingan Surabaya (Youanita, 2015).	1. Mengukur kadar gula darah pretest-posttest pada diabetes mellitus tipe 2.	1. Jenis kurma yang digunakan adalah kurma lulu 2. Jenis penelitian yang digunakan <i>pre-experimental</i> dengan <i>one group pretest-posttest</i>
<i>A double -blinded, randomized, placebo controlled study evaluating the impact of dates vinegar consumption on blood biochemical and hematological parameters in patients with type 2 diabetes</i> (Ali, et al., 2018).	1. Populasi merupakan pasien diabetes mellitus tipe 2.	1. Desain penelitian yang digunakan adalah <i>true experimental</i> dengan randomisasi dan <i>double blinded</i> . 2. Bahan yang digunakan adalah cuka kurma. 3. Digunakan parameter biokimia dan hematologi.
Hubungan pemberian kurma (Phoenix dactylifera) varietas ajwa terhadap kadar kolesterol total darah (Munawarrah, 2015).	1. Intervensi yang digunakan adalah konsumsi buah kurma ajwa.	1. Mengukur kadar kolesterol total darah.
Pengaruh pemberian kurma (Phoenix dactylifera) varietas ajwa terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 (Negoro, 2017).	1. Populasi merupakan penderita diabetes mellitus tipe 2. 2. Intervensi yang digunakan adalah konsumsi buah kurma ajwa.	1. Jenis penelitian yang digunakan <i>pre-experimental</i> dengan <i>one group pretest-posttest</i> . 2. Mengukur kadar gula darah post-prandial. 3. Kelompok kontrol merupakan individu normal.

