

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Gaya hidup modern dengan kesibukan tinggi dan serba otomatisasi menyebabkan masyarakat cenderung lebih suka mengonsumsi makanan cepat saji dan kurang aktivitas fisik dengan *sedentary lifestyle*. Pola hidup demikian mengakibatkan kasus obesitas dan *Diabetes mellitus* (DM) semakin meningkat secara global. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2014 prevalensi penderita obesitas kelompok usia lebih dari 18 tahun meningkat tajam menjadi lebih dari 600 juta orang (WHO, 2015). *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2015 memprediksikan bahwa pada tahun 2040 jumlah penderita DM akan mencapai 642 juta orang, 140 juta di antaranya adalah populasi masyarakat di wilayah Asia Tenggara (IDF, 2015). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 melaporkan bahwa jumlah penyandang DM di Indonesia ada 12 juta atau sekitar 6,9% (Kemenkes RI, 2014). IDF tahun 2015 melaporkan jumlah penyandang DM di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 10 juta orang dan memprediksikan pada tahun 2040 menjadi 16 juta orang (IDF, 2015). Insidensi obesitas di Indonesia berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013 dibandingkan 2007 didapatkan peningkatan, untuk populasi pria dewasa dari 13,9% menjadi 19,7%, dan wanita dewasa meningkat sangat ekstrim dari 14,8% menjadi 32,9 % (Kemenkes RI, 2014).

Makanan siap saji cenderung tinggi kalori karena tinggi karbohidrat, lemak, dan protein, tapi miskin mikronutrien dan rendah serat. Kebiasaan pola makan demikian cenderung mengakibatkan kondisi hiperglikemia. Kondisi hiperglikemia kronis dapat mengakibatkan resistensi reseptor insulin sehingga *uptake* glukosa sel-sel tubuh terganggu, maka terjadi gangguan toleransi glukosa yang dapat berkembang menjadi DM tipe 2 (DMT-2). Komplikasi DM disebabkan makroangiopati dan mikroangiopati akibat proses aterosklerosis, serta neuropati.

Komplikasi DM akibat makroangiopati antara lain hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, dan *peripheral arterial disease* (PAD). Komplikasi DM akibat mikroangiopati antara lain penyakit periodontal yang mengakibatkan lepasnya gigi geligi, *Diabetic Retinopathy*, dan *Chronic Kidney Disease* yang dapat berakhir dengan *End State Renal Disease* yang memerlukan terapi hemodialisis. Komplikasi DM neuropati akan mengakibatkan gangguan pada sistem saraf yaitu *Diabetic Polyneuropathy* yang umumnya disertai PAD hingga menyebabkan *Diabetic foot* yang dapat berkembang menjadi gangren sehingga mengakibatkan kecacatan akibat tindakan amputasi. Komplikasi neuropati lain yang sering dijumpai pada penderita DM yaitu penurunan libido hingga gangguan fungsi seksual impotensi (ADA, 2015; PERKENI, 2015; Powers, 2016).

Mi instan adalah makanan cepat saji yang menjadi favorit masyarakat di dunia, termasuk Indonesia karena selain mudah didapat, cara penyajiannya relatif mudah dan cepat, serta mempunyai aroma dan cita rasa yang nikmat. Komposisi mi instan terutama terdiri atas tepung terigu yang mengandung karbohidrat sederhana, rendah serat, dan memiliki indeks glikemik tinggi 80 (Allocca, 2011).

Upaya untuk mengatasi hiperglikemia, DM, obesitas, dan risiko penyakit kardiovaskuler, maka saat ini telah banyak diperkenalkan makanan tinggi serat dengan indeks glikemik rendah antara lain *oatmeal* yaitu sebesar 55 dan *instant oatmeal* yang lebih mudah disajikan dengan indeks glikemik sedang 65 dan kadar glukosa sedikit lebih tinggi dibandingkan *traditional oatmeal*. *Instant oatmeal* adalah *oatmeal* yang kulit bagian luarnya yaitu *hull* telah dikupas dan diolah setengah matang dengan cara dikukus dan ditekan hingga pipih, maka penyajiannya menjadi lebih mudah dan cepat, hanya diaduk dengan air panas suhu 80-90°C sekitar 90 detik dibandingkan dengan *traditional oatmeal* yang perlu dimasak lebih dahulu selama 3-5 menit di atas api. *Oatmeal* mengandung kadar serat β -*glucan* tinggi sehingga dapat menunda timbul rasa lapar, meningkatkan peristaltik usus dan memperlancar defekasi serta mengurangi lipotoksitas (ADA, 2014; WHO, 2015; Sugar, 2016).

Latar belakang di atas menarik minat penulis untuk mengetahui dan membandingkan indeks glikemik mi instan dan *instant oatmeal* terhadap peningkatan kadar glukosa darah satu dan dua jam *postprandial* dari kadar puasa.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

- Berapa rerata peningkatan kadar glukosa satu dan dua jam pasca konsumsi satu porsi kenyang *instant oatmeal*
- Berapa rerata peningkatan kadar glukosa satu dan dua jam pasca konsumsi satu porsi kenyang mi instan
- Bagaimana peningkatan kadar glukosa pasca konsumsi *instant oatmeal* dibandingkan mi instan

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Maksud Penelitian

Mengetahui peningkatan kadar glukosa darah subjek penelitian yang sama pada jam pertama dan kedua dari kadar glukosa puasa pasca konsumsi satu porsi *instant oatmeal* dibandingkan mi instan dengan masa klirens selama satu minggu.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Mengukur kadar glukosa darah puasa, satu jam dan dua jam *postprandial* pasca konsumsi *instant oatmeal* dan mi instan setelah masa klirens satu minggu.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu menambah wacana ilmu pengetahuan tentang terapi gizi medik bagi penyandang DM, kelompok berisiko tinggi menderita DM dan pradiabetik, bahwa konsumsi *oatmeal* dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu memberi informasi pada masyarakat bahwa *oatmeal* dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah, mencegah obesitas, dan DM beserta komplikasinya.

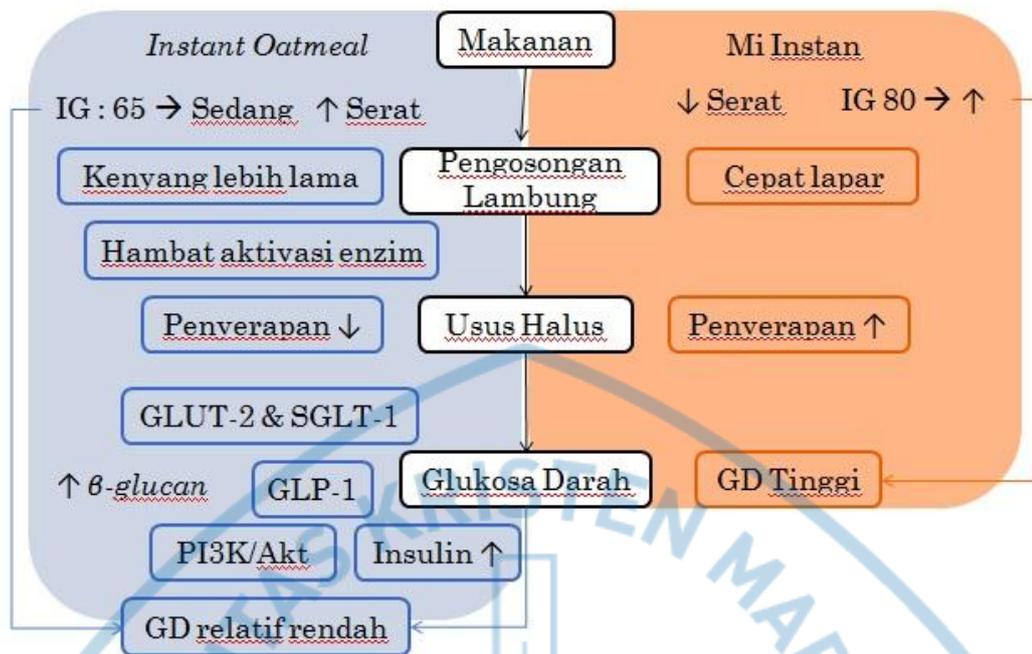
1.5 KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

1.5.1 Kerangka pemikiran

Mi instan merupakan makanan favorit dengan indeks glikemik tinggi (>70) yaitu 80 (Allocca, 2011). Indeks glikemik (IG) adalah suatu indeks yang menyatakan potensi suatu zat meningkatkan kadar glukosa darah *postprandial* (ADA, 2014). Makanan dengan kadar IG yang tinggi akan berbanding lurus dengan kecepatan peningkatan kadar glukosa darah. Semakin tinggi IG makanan, peningkatan kadar glukosa darah akan semakin tinggi dalam waktu singkat. Peningkatan kadar glukosa secara mendadak akan menstimulasi pelepasan sekresi insulin secara berlebihan. Bila kondisi ini berlangsung dalam waktu lama akan menyebabkan resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas sehingga terjadi hiperglikemia dan berkembang menjadi *Diabetes mellitus* tipe 2 (Riccardi *et al*, 2008; PERKENI, 2015). Satu porsi kenyang mi instan (85 g) mengandung 380 kkal. Kandungan karbohidrat dan serat mi instan yaitu 54 g dan 2 g (Fat Secret Indonesia, 2016). Makanan tinggi karbohidrat dan rendah serat akan menghambat

motilitas peristaltik usus, maka penyerapan glukosa akan berlangsung lebih lama dan kadar glukosa darah meningkat lebih tinggi (Riccardi *et al*, 2008).

Oatmeal adalah salah satu jenis makanan yang disarankan oleh *American Diabetes Association* karena mempunyai indeks glikemik rendah (≤ 55) yaitu 55. *Instant oatmeal* memiliki indeks glikemik sedang (56-70) yaitu 65, tetapi pengolahannya lebih sederhana dan cepat (ADA, 2014). Efektivitas *instant oatmeal* tidak berbeda jauh dibandingkan *traditional oatmeal*. *Oatmeal* adalah makanan tinggi serat yang mengandung kadar β -glucan tinggi. Serat yang terkandung dalam *oatmeal* mengurangi kecepatan pengosongan makanan di lambung dengan membentuk struktur seperti gel, sehingga rasa kenyang dapat berlangsung lebih lama, selain itu, struktur ini dapat menghambat aktivasi enzim amilase, sehingga pemecahan glukosa dapat dihambat dan absorpsinya dapat dikurangi, maka glukosa darahnya tidak meningkat tinggi dalam waktu singkat sehingga kondisi hiperglikemia dapat dihindari (Willis & Slavin, 2014). β -glucan yang terkandung dalam *oatmeal* memiliki beberapa fungsi, yaitu meningkatkan aktivasi PI3K/Akt yang merangsang sekresi insulin, menghambat GLUT-2 dan SGLT-1 pada sel intestinal, sehingga penyerapan glukosa dapat dihambat, dan menstimulasi GLP-1 yang meningkatkan sekresi insulin, sensitivitas reseptor insulin dan menghambat apoptosis sel beta pankreas. Insulin yang meningkat akan menurunkan kadar glukosa darah (Cheng & Raymond, 2008; Abbasi *et al*, 2016; Mottalib *et al*, 2016). Satu porsi kenyang *oatmeal* (45 g) mengandung 150 kkal. Kandungan karbohidrat dan serat yang terdapat dalam *instant oatmeal* antara lain 27 g dan 4 g (Sugar, 2016).



Gambar 1.1 Kerangka pemikiran

1.5.2 Hipotesis

Hipotesis yang dapat disimpulkan berdasarkan kerangka pemikiran penelitian tentang peningkatan kadar glukosa darah 1 jam *postprandial* (GD1Jpp) dan kadar glukosa darah 2 jam *postprandial* (GD2Jpp) pasca konsumsi *instant oatmeal* dibandingkan mi instan adalah sebagai berikut:

- Hipotesis 1:
Peningkatan kadar GD1Jpp *instant oatmeal* lebih rendah daripada mi instan.
- Hipotesis 2:
Peningkatan kadar GD2Jpp *instant oatmeal* lebih rendah daripada mi instan.