

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penderita diabetes mellitus di Indonesia pada tahun 2018 meningkat. Menurut konsensus perkeni 2011 prevalensi penderita diabetes mellitus menurut pada tahun 2013 sebesar 6,9%, kemudian meningkat pada tahun 2018 menjadi 8,5%. Menurut konsensus perkeni 2015 prevalensi diabetes mellitus sebesar 10,9% (Kemenkes, 2018). Diabetes mellitus dapat dipicu oleh pola makan yang tidak baik. Pada penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pola makan dengan diabetes mellitus dengan $p=0,047$ (Dafriani *et al.*, 2017). Pola makan yang tidak sehat 0,127 kali lebih besar berisiko terkena diabetes mellitus (Sari and Umar, 2013). Prinsip pola makan penderita diabetes mellitus dikenal dengan 3 j yaitu jadwal, jumlah, dan jenis (Dewi, 2014). Jenis makanan yang disarankan untuk penderita diabetes mellitus yaitu tinggi serat.

Serat pada penderita diabetes mellitus berfungsi untuk menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat. Penurunan efisiensi karbohidrat akan menyebabkan turunnya respons insulin, sehingga kerja pancreas semakin ringan. Kerja pancreas yang semakin ringan mengakibatkan pancreas dapat memperbaiki fungsi dalam menghasilkan insulin. (Astawan, 2009). Pada penelitian Elida Soviana dan Dian Menasari bahwa 50 responden dari 70 responden memiliki kadar glukosa darah tinggi dengan asupan serat rendah. Hasil menunjukkan

terdapat hubungan antara asupan serat dengan kadar glukosa darah dengan $p=0,042$ ($p<0,05$) (Soviana and Maenasari, 2019). Selain pemilihan makanan yang tinggi serat, penderita diabetes mellitus juga disarankan memilih makanan dengan indeks glikemik rendah (Muaris, 2013).

Makanan yang mengandung indeks glikemik rendah akan dipecah dengan lambat. Glukosa akan dilepaskan secara bertahap ke dalam aliran darah, sehingga peningkatan kadar glukosa darah tidak langsung melonjak tinggi (Ramayulis, 2008). Pada penelitian Ebigail Daeli, dkk mendapatkan hasil bahwa penurunan kadar glukosa darah lebih besar pada kelompok hewan coba yang diberi nasi beras hitam yang memiliki kadar indeks glikemik lebih rendah daripada beras merah (Daeli, Ardiaria and Candra, 2018). Hal tersebut dapat menjelaskan bahwa makanan dengan indeks glikemik rendah dapat menekan laju glukosa darah dibandingkan makanan dengan indeks glikemik tinggi. Jenis makanan yang memiliki indeks glikemik rendah dan serat pangan tinggi diantaranya yaitu, kacang merah dan tepung sukun.

Kacang merah memiliki indeks glikemik 41, sedangkan sukun memiliki indeks glikemik 65. Pada penelitian Diyah, dkk kacang merah memiliki kadar glukosa 12,16 g per 100 g, sedangkan pada sukun memiliki kadar glukosa 13,84 g per 100 g. Pada penelitian tersebut kenaikan kadar glukosa darah relative lebih stabil setelah pemberian kacang merah (Diyah *et al.*, 2018). Pada sukun dan kacang merah juga memiliki kandungan serat yang cukup tinggi.

Sukun memiliki serat 1,4 g per 100 g, sedangkan pada kacang merah memiliki serat 2,1 g per 100 g (Kemenkes RI, 2017). Pada penelitian A'immatul Fauziyah,dkk bahwa substitusi tepung kacang merah dengan presentase paling besar pada beras analog sorgum dapat meningkatkan kadar serat (Fauziyah, Marliyati and Kustiyah, 2017). Selain memiliki kandungan serat dan indeks glikemik rendah, sukun juga memiliki kadar pati resisten yang tinggi. Kadar pati resisten pada sukun yaitu, 32,7% (Yulistiani and Rosida, 2013).

Pati resisten merupakan bagian pati yang tidak dapat dicerna dalam usus halus. Pati resisten dapat memperlambat laju pencernaan, sehingga dapat membantu dalam mengontrol pelepasan glukosa darah (Widyaningsih, Wijayanti and Nugrahini, 2017). Berdasarkan penelitian Pratama, dkk bahwa pemberian tepung pisang uter yang memiliki kadar pati resisten tinggi dapat menurunkan kadar gula darah dengan penurunan kadar glukosa 255,20 mg/dl menjadi 7,23 mg/dl (H. Pratama, 2016). Pada sejumlah penelitian didapatkan hasil bahwa kacang merah dan sukun berpengaruh terhadap kadar glukosa darah.

Pada penelitian Sujarta kadar glukosa darah hewan coba pada kelompok perlakuan yang diberikan tepung sukun 195,68 mg/dl, sedangkan kadar glukosa darah pada kelompok kontrol positif yang diberikan pakan standar 206,77 mg/dl. Hal tersebut menunjukkan bahwa kadar glukosa darah pada kelompok perlakuan yang diberikan tepung sukun lebih rendah daripada kelompok kontrol positif (Sujarta, 2015). Pada penelitian Fitria Eka P, dkk dapat diketahui bahwa kelompok hewan coba yang diberikan tempe kacang merah mengalami

penurunan kadar glukosa darah sebesar 0,78 mg/dl dan pada kelompok hewan coba yang diberikan kacang merah kukus mengalami penurunan kadar glukosa darah sebesar 74,04 mg/dl (P., Fitria Eka, dan Nisa, 2016). Berdasarkan pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sukun dan kacang merah terhadap kadar glukosa darah. Sukun dan kacang merah dapat dikonsumsi dengan berbagai macam olahan pangan. Salah satunya yaitu, diolah menjadi tepung.

Tepung merupakan hasil olah bahan pangan yang pembuatannya dengan cara penggilingan (Rahman, 2018). Tepung biasa digunakan untuk membuat berbagai ragam produk olahan akhir (Gardjito *et al.*, 2013). Tepung mudah digunakan dalam pembuatan berbagai camilan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti formulasi tepung kacang merah dan tepung sukun terhadap kadar glukosa darah. Penentuan formulasi tepung sukun dan tepung kacang merah yang akan diteliti berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dina Aru Novianti dan Nur Frida Fatmawai (Novianti, 2020) , (Firmawati, 2016).

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian formula tepung sukun (*Artocarpus communis*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap kadar glukosa darah pada Tikus Diabetes Mellitus?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian formula tepung sukun (*Artocarpus communis L.*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap kadar glukosa darah.

2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar gula darah pre test pada tikus diabetes yang diinduksi streptozotocin.
2. Mengetahui kadar gula darah post test pada tikus diabetes yang diinduksi streptozotocin.
3. Mengetahui pengaruh pemberian formula tepung sukun dan tepung kacang merah terhadap kadar gula darah.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini termasuk dalam gizi klinik

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan pembaca mengenai besar pengaruh pemberian formula tepung sukun (*Artocarpus communis*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap kadar glukosa darah.

2. Manfaat Praktisi

a. Bagi Pihak Intitusi Pendidikan

Sebagai bahan untuk pengembangan formula tepung sukun (*Artocarpus communis*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) untuk penderita DM Tipe 2.

b. Bagi peneliti

Dapat mengetahui efek atau pengaruh pemberian formula tepung sukun (*Artocarpus communis*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap kadar gula darah.

c. Bagi masyarakat dan peneliti lain

Menjadi bahan masukan untuk pengembangan keilmuan yang diharapkan dan pembaca dapat mengambil manfaat, referensi untuk penelitian selanjutnya.

F. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang hampir serupa dan berhubungan dengan kadar gula darah adalah sebagai berikut:

1. Ni Putu Sarah Saraswati Sujarta (2015) dengan judul *Efek Hipoglikemik Tepung Sukun (Artocarpus Communis) Modifikasi Fisik Annealing Pada Tikus Wistar Jantan Hiperglikemia Yang Diinduksi Aloksan*. Subjek pada penelitian tersebut adalah tikus putih galur wistar. Jenis penelitian yang digunakan *true* eksperimental. Variabel bebas pada penelitian tersebut yaitu

tepung sukun dengan modifikasi. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu kadar glukosa darah. Persamaan dengan penelitian tersebut pada jenis penelitian, variable terikat, dan metode pemeriksaan kadar glukosa darah. Perbedaan dengan penelitian tersebut pada subjek penelitian, variable bebas, dan senyawa yang digunakan untuk menginduksi menjadi diabetes mellitus.

2. Chukwuebuka Egbuna, dkk (2020) dengan judul *Blood Glucose Level And Serum Lipid Of Wistar Albino Rats Fed Four Species Of Local Beans Consumed In South-East, Nigeria*. Subjek pada penelitian tersebut menggunakan tikus putih galur wistar. Jenis penelitian menggunakan *true* eksperimental. Variabel bebas pada penelitian tersebut adalah jenis kacang. Variabel terikat pada penelitian tersebut adalah kadar glukosa darah dan kadar profil lipid. Persamaan terletak pada jenis penelitian. Perbedaan terletak pada variable terikat, variabel bebas, dan metode pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan glukometer. senyawa induksi yang digunakan membuat tikus menjadi diabetes mellitus adalah aloksan.