

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Mellitus merupakan suatu penyakit tidak menular yang disebabkan oleh adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang progresif yang diawali dengan resistensi insulin. Indonesia merupakan negara di Asia Tenggara dengan jumlah penderita diabetes mellitus tertinggi. Jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia pada tahun 2019 sebanyak 10.7 juta kasus dan pada tahun 2021 mengalami peningkatan yaitu 19.5 juta kasus. Angka ini membuat Indonesia menempati urutan ke-5 dunia dengan penderita diabetes terbanyak dan diperkirakan akan mengalami peningkatan hingga 28,6 juta kasus pada tahun 2045 mendatang (IDF, 2021)

Penderita diabetes mellitus dapat mengendalikan penyakit agar tidak terjadi komplikasi dan kematian dini. Upaya pencegahan dan pengendalian diabetes mellitus dapat dilakukan melalui edukasi, deteksi dini faktor penyakit tidak menular, dan tatalaksana sesuai standar. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 menurut PERKENI (2021) menyatakan bahwa penatalaksanaan diabetes mellitus diantaranya edukasi, terapi gizi medis, latihan fisik, terapi farmakologis, prinsip penatalaksanaan DM, dan kriteria pengendalian. Perwujudan terapi gizi dapat dilakukan dengan pengembangan formula bahan pangan tinggi serat.

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit degeneratif yang sangat erat hubungannya dengan pola makan. Pengaturan pola makan pada penderita DM sangat dianjurkan karena jika makan disaat lapar sering tidak terjadwal dan berlebihan. Jika penderita DM makan secara berlebihan menyebabkan

peningkatan kadar glukosa darah dan bila berulang-ulang dalam jangka panjang maka akan menyebabkan komplikasi diabetes melitus (Nuraini & Supriatna, 2019)

Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 perlu diberikan terapi diet tinggi serat pangan. Bahan pangan dapat dikategorikan tinggi serat pangan jika mempunyai kandungan serat pangan sebesar 6 g/100g bahan pangan. Makanan yang mengandung serat pangan tinggi dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memperlambat pengosongan lambung sehingga penyerapan glukosa menjadi sedikit. Anjuran serat pangan bagi penderita diabetes 20 – 35 g/hari. (PERKENI, 2021a). Pangan lokal yang mempunyai kandungan serat pangan yang tinggi salah satunya adalah ubi jalar ungu dan labu kuning.

Ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis karbohidrat kompleks dengan indeks glikemik rendah (IG = 54) jika dibandingkan dengan kentang (74) dan jagung. Pada 100 g ubi jalar ungu terdapat kandungan antosianin sebesar 110 – 210 mg. Kandungan zat gizi pada ubi jalar ungu yaitu serat 2,3 – 3,9 gr/100 gr, betakaroten 174,2 mg/100gr, vitamin C 10,5 mg. Antosianin pada ubi 3 jalar ungu berfungsi sebagai antioksidan, antimutagenik, antidiabetes dan antihipertensi. (Djunaidi dkk, 2014)

Penelitian yang dilakukan oleh (Ajeng Gipyapuri dkk, 2019) dengan pemberian puding ubi ungu kepada penderita DM tipe 2 rawat jalan di Puskesmas sosial Palembang terjadi penurunan kadar glukosa darah dengan rata – rata pada kelompok kontrol dari 263,77 mg/dl menjadi 250,03 mg/dl dan kelompok perlakuan dari 275,17 mg/dl menjadi 221,87 mg/dl. Berdasarkan penelitian Avianty & Ayustaningwarno, (2014) indeks glikemik dan beban glikemik pada ubi jalar ungu tergolong paling rendah dibandingkan dengan ubi jalar kuning dan ubi jalar merah dengan beban glikemik (7,18) serta indeks glikemik (21,54). Hasil penelitian (Anjani dkk, (2018) ubi jalar ungu termasuk kedalam kelompok karbohidrat dengan *Low Glycemic Index* sehingga kadar glukosa darah tidak naik secara drastis, selain itu ubi jalar ungu juga mengandung zat antosianin yang mampu mencegah terjadinya resistensi insulin serta mencegah terjadinya komplikasi pada penderita

diabetes mellitus. Dengan demikian, makanan yang berasal dari ubi jalar ungu dapat dijadikan makanan alternatif bagi penderita diabetes mellitus.

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan salah satu pangan lokal yang bersifat antidiabetik dan antihiperqlikemia. Labu kuning tergolong dalam famili Cucurbitaceae yang mempunyai beban glikemik rendah (3) dengan indeks glikemik sedang (66) jika dibandingkan dengan jenis pangan lain yang satu famili yaitu semangka (80) dan melon (70). Labu kuning mengandung serat larut pektin dan senyawa bioaktif seperti protein, peptide, polisakarida, sterol, dan asam para aminobenzoat. Polisakarida yang terkandung pada labu kuning dapat meningkatkan kadar serum insulin sehingga terjadinya toleransi glukosa yang menyebabkan penurunan kadar glukosa darah (Hawa & Murbawani, 2015) Selain mengandung polisakarida, labu kuning juga mengandung serat pangan tinggi yang berguna untuk meningkatkan rasa kenyang lebih lama dan kandungan flavonoid yang berguna untuk meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi resistensi insulin, serta kandungan berakaroten yang dapat membantu menurunkan kadar gula darah. Pada 100 gram labu kuning mengandung zat gizi sebesar energi 51 kkal, vitamin C 2 mg, karbohidrat 10 g, protein 1,7 g, serat pangan 2,7 g, kalsium 40 mg, fosfor 180 mg, kalium 220 mg, B-karoten 1569 mcg, air 86,60 g, abu 1,2 g (Kesehatan, 2018). Labu kuning cukup mudah ditemui di Kota Malang. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di pasar yang ada di Kota Malang yaitu pasar oro oro dowo terdapat 6 orang penjual labu kuning di pasar oro oro dowo.

Berdasarkan penelitian Putri dkk, (2021) menunjukkan bahwa adanya pengaruh penurunan glukosa darah pada pasien diabetes melitus yang diberikan cookies tepung labu kuning dan kedelai yang diberikan selama 7 hari dengan frekuensi 2 kali sehari. Penelitian yang dilakukan oleh Tandi dkk, (2018) ekstrak biji labu kuning yang diberikan kepada tikus hiperkolesrolemia-diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah, kolesterol total dan meregenerasi jaringan pankreas tikus putih jantan hiperkolesrolemia-diabetes. Penelitian (Trisna

Suryaningrum & Rustanti, (2016) adanya pengaruh yang signifikan terhadap kadar pati, semakin banyak tepung labu kuning yang digunakan maka semakin meningkat kadar pati. Substitusi tepung labu kuning sebesar 50% memiliki indeks glikemik yang rendah (54,36%) dan beban glikemik (15,07). Bahan pangan dapat diklasifikasikan dengan indeks glikemik rendah yaitu 70.

Ubi jalar ungu dan labu kuning dapat diolah menjadi tepung sehingga membuat daya simpan lebih lama, nilai tambah menjadi meningkat, serta dapat diolah menjadi produk makanan. Pada 100 gram tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan gizi sebagai berikut: abu 2,8 gram, karbohidrat 84,4 gram, protein 2,8 gram, lemak 0,6 gram dan serat pangan 12,9 gram. Sedangkan pada 100 gram tepung labu kuning terdapat kandungan gizi sebagai berikut: air 8,36 gram, abu 6,86 gr, protein 16,19 gr, lemak 0,24 gr, karbohidrat 68,35 gr dan serat pangan 21,70 gr. Salah satu pengolahan tepung ubi jalar ungu dan tepung labu kuning dapat diolah menjadi brownies kukus yang dapat dikonsumsi bagi penderita diabetes melitus. (Nurjanah dkk, 2020)

*Snack bars* merupakan pangan berkalori tinggi yang dibuat dari campuran bahan pangan (*blended food*), diperkaya dengan gizi, kemudian dibentuk menjadi bentuk padat dan kompak. *Snack bars* dapat dijadikan sebagai bentuk makanan selingan karena lebih praktis, tahan lama dan mengandung nilai gizi yang lengkap. Namun, masih banyak *snack bars* yang mengandung tinggi gula dan lemak sehingga tidak dianjurkan dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus Berdasarkan fakta-fakta di atas dilakukan pengolahan formula *snack bars* dengan substitusi tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu dengan keunggulan kadar serat tinggi sehingga diharapkan dapat dijadikan sebagai makanan selingan yang baik bagi penderita DM tipe 2.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh formula tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan snack bar terhadap nilai energi, kandungan zat gizi (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat), mutu fungsional (kadar serat) dan mutu

organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur, kenampakan, *after taste*) *snack bars*?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh formula tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu snack bar terhadap nilai energi, kandungan zat gizi (kadar air, kadar abu protein, lemak, karbohidrat mutu fungsional (kadar serat) dan mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur, kenampakan, *after taste*) *snack bars* bagi penderita diabetes mellitus tipe 2

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menganalisis kandungan zat gizi (kadar air, kadar abu, protein, lemak karbohidrat) pada *snack bars* dengan substitusi tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu untuk penderita diabetes mellitus tipe 2.
- b. Menganalisis nilai energi pada *snack bars* dengan substitusi tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu untuk penderita diabetes mellitus tipe 2
- c. Menganalisis mutu fungsional (kadar serat) pada *snack bars* dengan substitusi tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu untuk penderita diabetes mellitus tipe 2
- d. Menganalisis mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur, kenampakan, *after taste*) pada *snack bars* dengan substitusi tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu untuk penderita diabetes mellitus tipe 2
- e. Menentukan perlakuan terbaik dari tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan substitusi *snack bars* untuk penderita diabetes mellitus tipe 2.

## **D. Manfaat Penelitian**

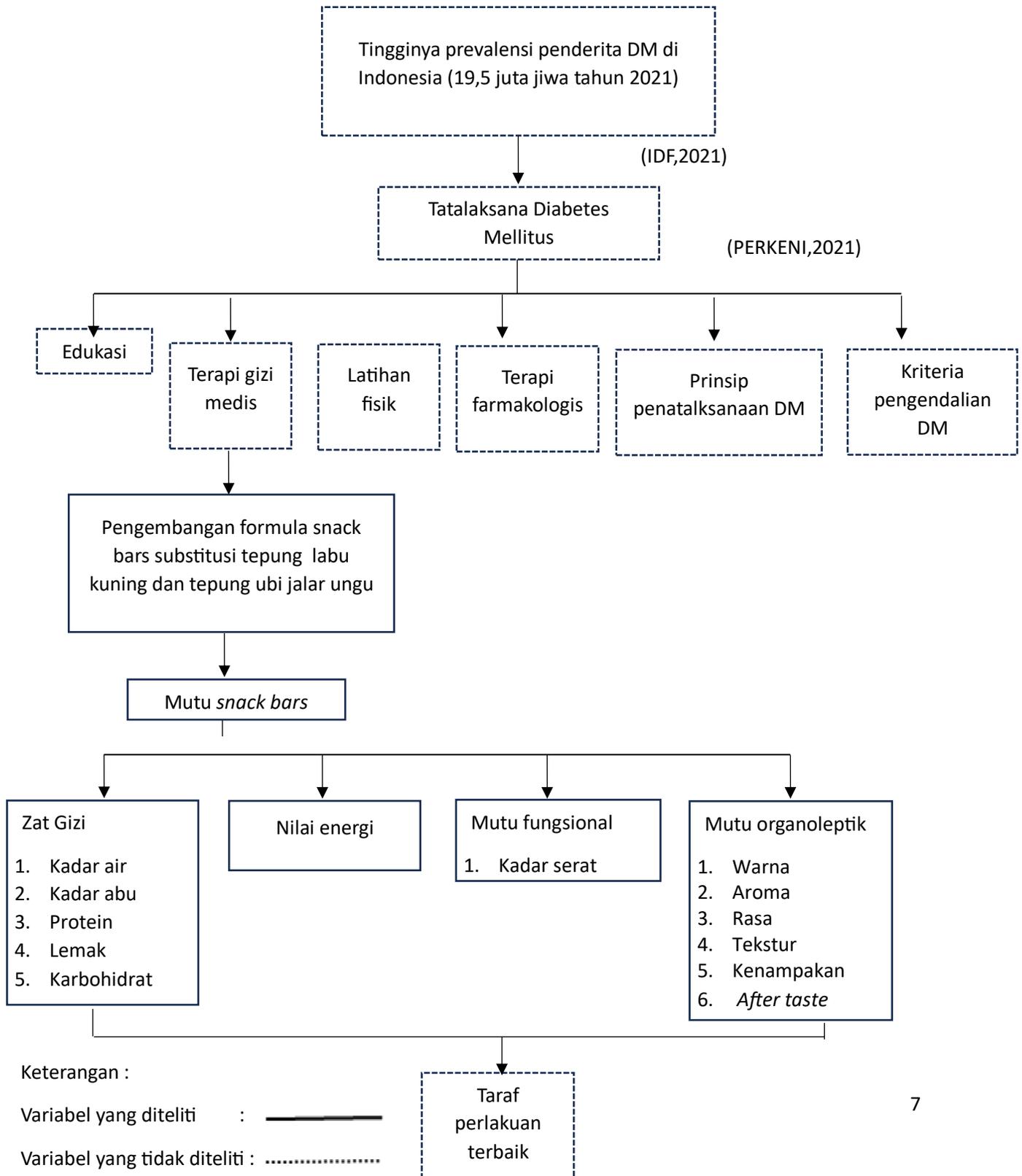
### **1. Manfaat Keilmuan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengetahuan di bidang pangan dan gizi serta menjadi salah satu cara untuk mengurangi prevalensi diabetes mellitus tipe 2.

### **2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif makanan selingan untuk penderita diabetes mellitus tipe 2 dan menjadi sumber informasi bagi masyarakat dalam pengujian klinis formulasi tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan *snack bar* terhadap nilai energi, kandungan zat gizi (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat), mutu fungsional (kadar serat) dan mutu organoleptik (wama, aroma, rasa, dan tekstur, kenampakan after taste) *snack bars* bagi penderita diabetes mellitus tipe 2.

## E. Kerangka Pikir Penelitian



## F. Hipotesis

- a. Ada pengaruh formulasi tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan *snack bars* terhadap kandungan zat gizi (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat) *snack bars*.
- b. Ada pengaruh formulasi tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan *snack bars* terhadap nilai energi *snack bars*.
- c. Ada pengaruh formulasi tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan *snack bars* terhadap mutu fungsional (kadar serat) *snack bars*.
- d. Ada pengaruh formulasi tepung tepung labu kuning dan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan *snack bars* terhadap mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur, kenampakan, *after taste*) *snack bars*.