

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular penyebab dari gangguan metabolisme yang berlangsung kronik progresif, dengan manifestasi gangguan metabolisme glukosa dan lipid, disertai oleh komplikasi kronik penyempitan pembuluh darah, akibat terjadinya kemunduran fungsi sampai dengan kerusakan organ tubuh yang lain. Diabetes Melitus adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah diatas nilai normal (Risksdas, 2013). Menurut Konsensus Perkeni (2015), Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya.

Internasional of Diabetic Ferderation IDF (2015) menyatakan bahwa, tingkat prevalensi global penderita diabetes mellitus pada tahun 2014 sebesar 8,3% dari seluruh penduduk di dunia dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi 387 juta kasus. Masalah diabetes melitus semakin mengalami peningkatan, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Di Indonesia saat ini terdapat 9,1 juta jiwa penderita diabetes dan menempati urutan ke-5 terbesar di dunia (Risksdas, 2013). Hal tersebut dibuktikan bahwa, pada tahun 2012 diabetes mellitus menjadi penyebab langsung dari 1,5 juta kematian, 80% kematian yang terjadi disebabkan oleh diabetes mellitus, kasus tersebut sebagian besar terjadi di Negara dengan pendapatan perkapita menengah kebawah atau Negara berkembang. Indonesia menduduki peringkat pertama di Asia Tenggara dengan penderita terbanyak yaitu 10.021.400 atau 6,2% (IDF, 2015).

Di Provinsi Jawa Timur Prevalensi Diabetes Melitus cukup tinggi. Provinsi Jawa Timur menempati urutan ke 9 dengan prevalensi sebesar 6,8. (Kemenkes RI, 2014). Data penderita diabetes melitus di wilayah Kota Malang pada tahun 2015 menunjukkan penderita baru sebesar 5.905 pasien dan penderita lama

sebesar 22.025 pasien dengan total keseluruhan sebesar 27.930 pasien penderita diabetes melitus (Dinkes Kota Malang, 2015).

Diabetes mellitus sering disebut dengan greet imitator yang merupakan penyakit yang dapat mengenai semua organ tubuh yang menimbulkan berbagai macam keluhan. Gejalahnya sangat bervariasi. Penatalaksanaan dan pengolahan diabetes mellitus 2 di Indonesia dalam Konsensus Pengolahan DM 2011, memiliki 4 pilar penatalaksanaan diabetes mellitus, yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis. Sehingga tujuan dari penatalaksanaan diabetes mellitus tersebut yaitu hilangnya keluhan tanda diabetes mellitus dalam jangka waktu yang singkat, dengan cara terapi gizi yang bisa memperlambat pengosongan lambung menggunakan serat pangan dapat menghambat penyerapan glukosa dalam darah. Menurut Azka (2015) seseorang dengan asupan serat yang baik tidak beresiko 2,5 kali mengalami kejadian Diabetes Melitus tipe II. Hasil penelitian Nirmala (2012) 400 mg/kgBB serat dapat menurunkan kadar glukosa darah sebanding dengan khasiat obat standart antidiabetes, glibenklamid 2mg/kgBB.

Pengobatan diabetes mellitus pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol pegagan terbukti dapat mengendalikan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Menurut Kabir (2014) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa setelah 28 hari studi kronis *C. asiatica* (tiga dosis ekstrak, diberikan dua kali sehari) pada tikus diabetes tipe 2 dosis 1000 mg/KgBB menunjukkan penurunan serum yang signifikan tingkat glukosa ($p < 0,05$). Ekstraksi adalah proses penarikan kandungan kimia yang dapat larut dari suatu serbuk simplisia, sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut sedangkan ekstrak merupakan suatu produk hasil pengambilan zat aktif dari tanaman menggunakan pelarut sehingga bentuk ekstrak pegagan sebagian besar hanya mengambil zat bioktifnya (Departemen Kesehatan RI (2006), sedangkan potensi zat lain yang ada pada pegagan secara utuh seperti kandungan serat, klorofil bisa saja hilang dalam proses ekstraksi tersebut. Serat pangan dapat menyerap cairan dan membentuk gel di dalam lambung yang dapat memperlambat proses pengosongan lambung dan penyerapan zat gizi. Terbentuknya gel tersebut dapat memperlambat gerak peristaltik zat gizi (gula darah) dari dinding usus halus menuju daerah penyerapan.

Menurut Trilestari (2016) perilaku diet atau pemilihan bahan pangan yang tepat untuk di konsumsi memiliki pengaruh terhadap kadar glukosa darah sewaktu penderita diabetes mellitus. Sebagai perwujudan perilaku diet yang dapat dilakukan yaitu membuat pengembangan formula bahan pangan tinggi serat, antioksidan dan rendah indeks glikemik menjadi produk jajanan atau snack. *Snack bars* merupakan salah satu jajanan yang sering dibuat sebagai jajanan bagi penderita DM dengan penampakan berupa penganan padat yang berbentuk batang dengan campuran dari berbagai bahan kering seperti sereal, kacang-kacangan, buah-buahan kering yang digabungkan menjadi satu dengan bantuan binder (Rayland et al., 2010). Akan tetapi banyak dijumpai di sekitar berbagai jenis dan ragam snack bars kurang memperhatikan keseimbangan gizi yang ada di dalamnya. Adapun terapi gizi untuk diabetes mellitus harus senantiasa memperhatikan jumlah, jenis, dan jadwal pemberian (PERKENI, 2015).

Pegagan mengandung bahan aktif seperti alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid, dan triterpenoid. Syaputri (2013) menyatakan bahwa bahan golongan bioaktif flavonoid, triterpenoid dan alkaloid dapat menurunkan kadar glukosa darah yang bermakna. Tiga golongan bioaktif, yaitu triterpenoid, steroid, dan saponin termasuk antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Bahan aktif tersebut merupakan bahan baku obat tradisional yang bermanfaat sebagai antipikun, antistres, obat lemah syaraf, demam, bronkhitis, kencing manis, psikoneurosis, wasir, dan tekanan darah tinggi, serta untuk menambah nafsu makan dan menjaga vitalitas (Sutardi, 2016). Di dalam triterpenoid terdapat senyawa bernama asiatikosida. Hasil penelitian Zainol et al. (2008) menunjukkan bahwa pegagan memiliki kandungan asiatikosida yang tinggi. Senyawa utama yang menunjukkan aktivitas antioksidan dalam pegagan adalah asiatikosida. Hasil penelitian Nurushoimah dan Salamah (2014) menunjukkan bahwa aktivitas Antioksidan ekstrak etanol herba pegagan berkisar antara 60 – 75,2%. Dalam penelitian Chauhan et al. (2010) menyatakan bahwa ekstrak pegagan menunjukkan peningkatan toleransi glukosa yang signifikan pada tikus. Jika toleransi glukosa dalam tubuh bagus, tubuh dapat mengatur tingkat insulin dan glukosa dalam darah dengan baik. Hasil penelitian Gayathri (2011) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak pegagan sebanyak 200mg/kg selama 15 hari pada tikus diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah dari

275 - 300mg/100ml menjadi 118mg/100ml. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol pegagan adalah $43,198 \pm 2,048$ mg mg QE/g ekstrak (Salama dkk, 2014).

Winarno (2016) menyatakan bahwa kacang merah memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan kacang-kacangan lainnya seperti kacang hijau, kacang tunggak dan kacang kapri sehingga konsumsi kacang merah dapat menurunkan respon glukosa *postprandial* pasien diabetes melitus tipe 2. Beberapa dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kacang merah baik untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus. Hasil penelitian dari Pratiwi (2015) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada substitusi 30% kacang merah dengan nilai sebesar 16.25%, hal tersebut disebabkan oleh proses pengolahan secara fermentasi dapat menghidrolisis senyawa isoflavon bebas yang dinamakan aglikon. Sedangkan jika dibandingkan dengan kacang-kacangan yang lain seperti kacang hijau, kacang kedelai, kacang mete, kacang merah memiliki aktivitas antioksidan yang kuat yaitu jika basis basah 19 ± 0.62 dan basis kering 23 ± 0.62 dengan berat sampel untuk merendam 50%. Menurut penelitian Farman (2012), pemberian ekstrak kacang merah (*Vigna Angularis*) pada dosis 0,063gr/200grBB; 0,126gr/200grBB; 0,252gr/200grBB dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus wistar yang diberi beban glukosa.

Salah satu cara memanfaatkan daun pegagan dan kacang merah sebagai bahan dasar makanan adalah dengan melakukan penepungan pada bahan. Tepung bisa diolah menjadi bermacam-macam makanan, salah satunya *snack bar*. *Snack bar* merupakan makanan yang sering dijumpai dan banyak dikonsumsi di kalangan masyarakat, sehingga snack bar dinilai efektif dan bisa diterima masyarakat sebagai makanan tambahan untuk penderita diabetes melitus.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah sebagai bahan *snack bar* terhadap nilai energi, mutu kimia (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat), mutu fungsional (kadar serat, aktivitas antioksidan) dan mutu organoleptik *snack bar*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah sebagai bahan *snack bar* terhadap nilai energi, mutu kimia (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat), mutu fungsional (kadar serat, aktivitas antioksidan) dan mutu organoleptik *snack bar*.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah sebagai bahan *snack bar* terhadap nilai energi.
- b. Menganalisis pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah sebagai bahan *snack bar* terhadap mutu kimia (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat) *snack bar*.
- c. Menganalisis pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah sebagai bahan *snack bar* terhadap mutu fungsional (kadar serat, aktivitas antioksidan) *snack bar*.
- d. Menganalisis pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) *snack bar*.
- e. Menentukan formulasi *snack bar* terbaik.

D. Manfaat Penelitian

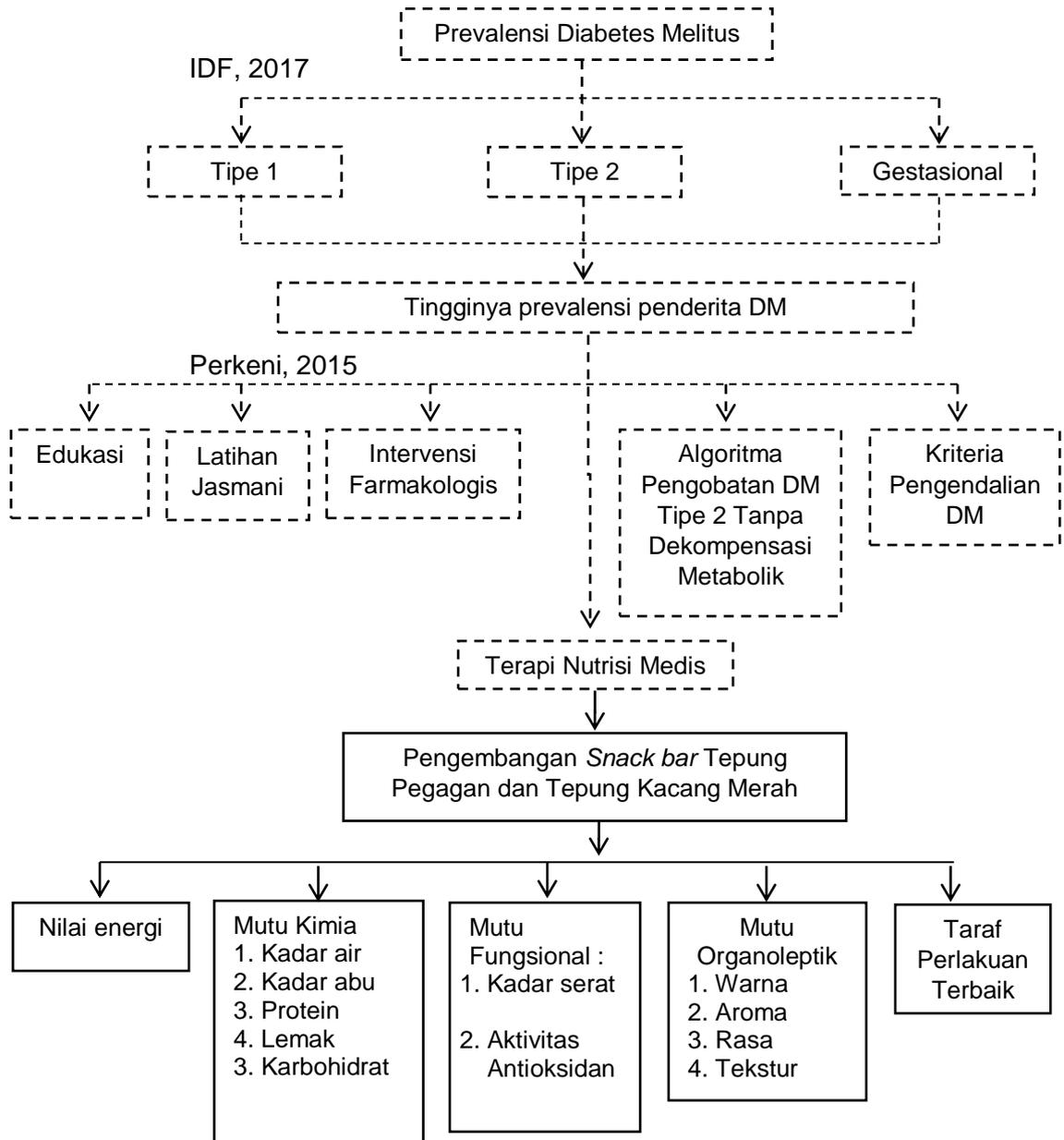
1. Manfaat Keilmuan

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

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi kepada masyarakat untuk pengembangan produk dan formulasi dietetik tepung pegagan dan tepung kacang merah sebagai alternatif jajanan bagi penderita diabetes mellitus yang masih terbatas sekaligus dapat mengurangi penggunaan obat diabetes mellitus yang memiliki dampak negative bagi tubuh.

A. Kerangka Konsep



————— : Variabel yang Diteliti

----- : Variabel yang Tidak Diteliti

B. Hipotesis

1. Ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap nilai energi *snack bar*
2. Ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu kimia (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat) *snack bar*
3. Ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu fungsional (kadar serat, aktivitas antioksidan) *snack bar*
4. Ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) *snack bar*