

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan penyakit degeneratif yang banyak diderita di dunia. *International Diabetes Federation* (2017) melaporkan bahwa pada tahun 2017 terdapat 425 juta orang di dunia terkena penyakit diabetes melitus. Jumlah ini meningkat sebanyak 2,4% jika dibandingkan dengan jumlah penderita di tahun 2015 yaitu sebanyak 415 juta orang. Sebanyak 90% dari penderita diabetes melitus di dunia adalah penderita diabetes melitus tipe 2. Pada wilayah Asia Tenggara, jumlah penderita diabetes melitus juga meningkat dari 78,3 juta di tahun 2015 menjadi 82 juta di tahun 2017, dan di wilayah Indonesia, jumlahnya juga meningkat dari 10 juta di tahun 2015 menjadi 10,3 juta di tahun 2017. Sekitar 90% dari seluruh penderita diabetes melitus menderita tipe 2. *International Diabetes Federation* (2017) juga melaporkan bahwa Indonesia termasuk dalam 10 negara teratas untuk jumlah orang dewasa berusia 20-79 tahun penderita diabetes melitus. Profil Kesehatan Kota Malang (2016) melaporkan bahwa diabetes melitus termasuk ke dalam sepuluh besar penyakit Kota Malang pada tahun 2014 sampai 2016.

Dalam Perkeni (2015), terdapat 6 sub poin dari langkah-langkah penatalaksanaan khusus diabetes melitus, diantaranya adalah edukasi, terapi gizi medis, jasmani, terapi farmakologis, algoritma pengobatan diabetes melitus tipe 2 tanpa dekompensasi metabolik, dan kriteria pengendalian diabetes melitus. Menurut Perkeni (2015) terapi gizi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 secara komprehensif. Contoh pengendalian diabetes melitus dengan terapi gizi medis adalah dengan pengaturan jenis, jumlah, dan jadwal pemberian makanan. Hasil penelitian Franz et al (1995) di Minnesota, Florida, dan Colorado menunjukkan bahwa 94 penderita diabetes melitus yang diberi perawatan selama 6 bulan oleh ahli gizi dengan berpedoman pada *Practice Guidelines Nutrition Care* mengalami rata-rata penurunan glukosa darah puasa sebanyak 10,6%, sedangkan 85 penderita diabetes melitus lainnya berpedoman pada *Basic Nutrition Care (BC)* dan mengalami rata-rata penurunan glukosa darah puasa sebesar 5,3%.

Pegagan mengandung bahan aktif alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid, dan triterpenoid. Tiga golongan bioaktif, yaitu triterpenoid, steroid, dan saponin termasuk antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia (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. Selain itu, pemberian ekstrak pegagan juga berpengaruh sama seperti glibenklamid yang memiliki efek terhadap kadar urea, kadar lipid total dan kadar kolesterol.

Nuryani (2013) menyatakan bahwa beras merah memiliki indeks glikemik yang lebih rendah jika dibandingkan dengan beras putih sehingga konsumsi beras merah dapat menurunkan respon glukosa *postprandial* pasien diabetes melitus tipe 2. Selain itu, kandungan zat gizi dan fitokimia beras merah dinilai memiliki potensi untuk mencegah dan mengobati diabetes melitus. Dalam *International Diabetes Federation* (2017) direkomendasikan untuk mengkonsumsi beras merah dibandingkan beras putih. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa beras merah baik dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus. Hasil penelitian Azis dkk (2015) menunjukkan bahwa beras merah memiliki aktivitas antioksidan tinggi dibanding beras putih yaitu sebesar 95,05%. Aktivitas antioksidan yang tinggi pada beras merah disebabkan oleh banyaknya kandungan pigmen antosianin yang berperan sebagai antioksidan. Hasil penelitian Daeli et al (2018) menunjukkan bahwa tikus wistar yang dikondisikan mengalami DM kemudian diberi perlakuan pemberian nasi beras merah sebanyak 15,2 g/hari mengalami penurunan kadar glukosa darah dan trigliserida secara signifikan. Hasil penelitian Pradini dkk (2017) menunjukkan bahwa terjadi

penurunan kadar kolesterol sebesar 10,8% terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 yang diberikan intervensi berupa pemberian beras merah selama 6 hari saat sarapan dan makan malam dengan proporsi sesuai kebutuhan kalori harian subjek. Menurut Perkeni (2015) kadar kolesterol LDL, kolesterol HDL, dan trigliserida dalam darah termasuk dalam parameter pengendalian diabetes melitus. Berdasarkan fakta-fakta tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh pemanfaatan tepung pegagan dan tepung beras merah sebagai susu sereal untuk diabetes melitus tipe 2.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu kimia (kadar air dan kadar abu), mutu gizi (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan nilai energi), mutu fungsional (kadar serat kasar dan aktivitas antioksidan), dan mutu organoleptik susu sereal untuk penderita diabetes melitus tipe 2?

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Menganalisis pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu kimia (kadar air dan kadar abu), mutu gizi (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan nilai energi), mutu fungsional (kadar serat kasar dan aktivitas antioksidan), dan mutu organoleptik susu sereal untuk penderita diabetes melitus tipe 2.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menganalisis mutu kimia (kadar air dan kadar abu) pada formula susu sereal tepung pegagan dan tepung beras merah
- b. Menganalisis mutu gizi (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan nilai energi) pada formula susu sereal tepung pegagan dan tepung beras merah
- c. Menganalisis mutu fungsional (kadar serat dan aktivitas antioksidan) pada formula susu sereal tepung pegagan dan tepung beras merah
- d. Menganalisis mutu organoleptik pada formula susu sereal tepung pegagan dan tepung beras merah

- e. Menentukan taraf perlakuan terbaik dari formulasi susu sereal pegagan dan beras merah

#### **D. Manfaat**

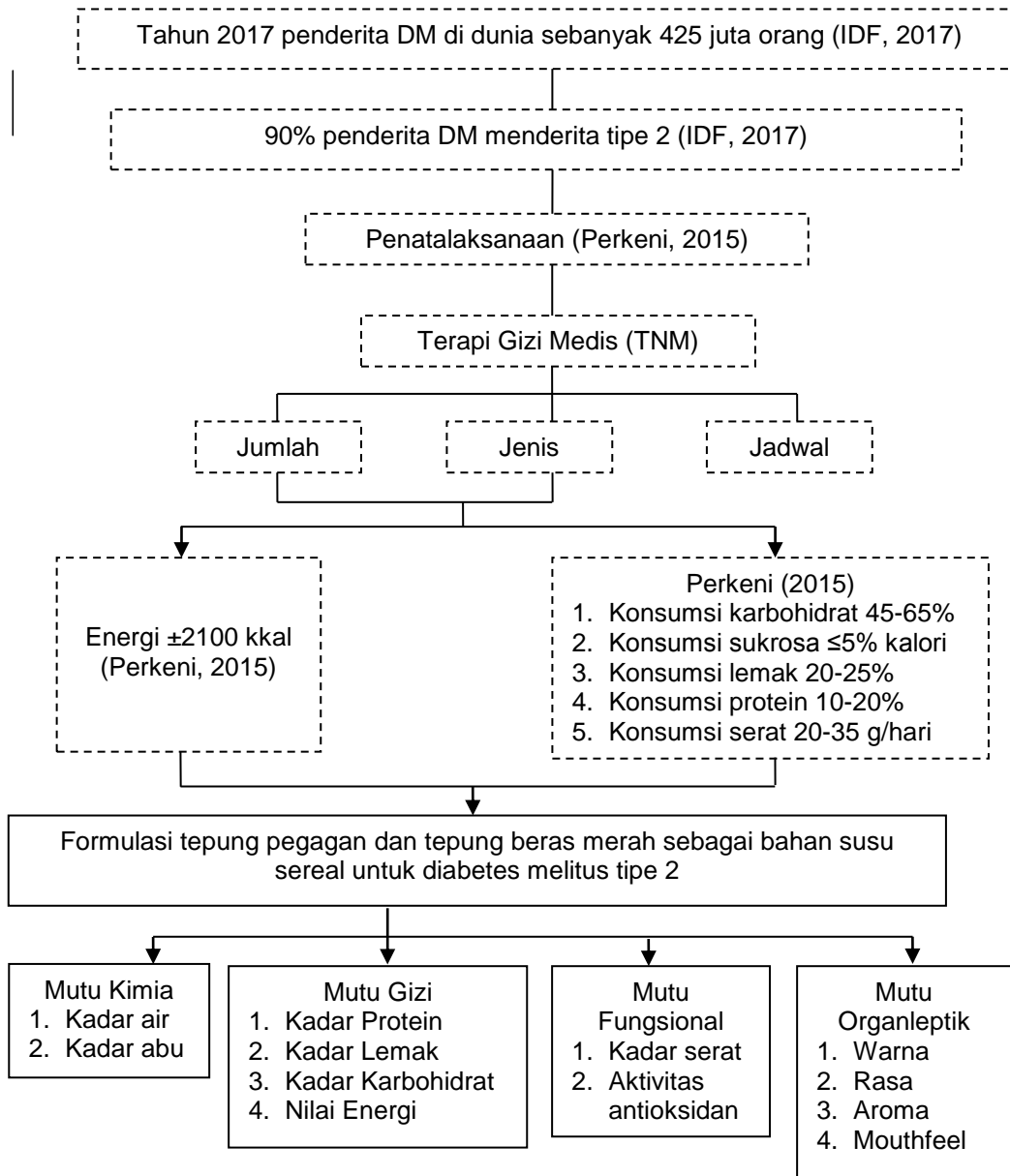
##### **1. Manfaat Keilmuan**

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 diharapkan dapat menjadi alternatif makanan tambahan untuk penderita diabetes melitus tipe 2.

## E. Kerangka Konsep



————— : Variabel yang Diteliti

----- : Variabel yang Tidak Diteliti

## **F. Hipotesis**

1. Ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu kimia (kadar air dan kadar abu) susu sereal untuk penderita diabetes melitus tipe 2
2. Ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu gizi (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan nilai energi) susu sereal untuk penderita diabetes melitus tipe 2
3. Ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu fungsional (kadar serat kasar dan aktivitas antioksidan) susu sereal untuk penderita diabetes melitus tipe 2
4. Ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu organoleptik susu sereal untuk penderita diabetes melitus tipe 2