

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes adalah penyakit kronis yang kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi multifaktor untuk mengurangi risiko di luar kontrol glikemik. (ADA, 2018). Menurut Dalimartha (2007), diabetes melitus merupakan sekumpulan gejala yang timbul pada seseorang, ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal akibat tubuh kekurangan insulin. Penyakit ini dapat menyerang semua lapisan umur serta tidak membedakan status sosial dari penderita.

*International of Diabetic Federation / IDF Atlas (2017)* menyatakan bahwa ada 3 tipe diabetes, yaitu DM Tipe 1, DM Tipe 2, dan DM Gestasional. Menurut IDF Atlas (2017) DM Tipe 2 menyebabkan komplikasi penyakit lain, seperti gangguan hormon, penyakit yang menyerang pancreas, dan penyakit yang diakibatkan oleh konsumsi obat.

Berdasarkan WHO 2016, Indonesia menempati peringkat ke tujuh dunia untuk prevalensi penderita diabetes tertinggi bersama dengan China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia, dan Meksiko. *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. Sedangkan di Asia Tenggara, jumlah penderita diabetes melitus juga meningkat dari 78,3 juta di tahun 2015 menjadi 82 juta di tahun 2017. Di wilayah Indonesia, jumlahnya juga meningkat dari 10 juta di tahun 2015 menjadi 10,3 juta di tahun 2017. *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 sejak tahun 2014 sampai 2016.

Penatalaksanaan DM Tipe 2 menurut Perkeni 2015 terdiri dari edukasi, TNM (Terapi Nutrisi Medis), latihan jasmani, dan terapi farmakologis, algoritma pengobatan DM Tipe 2 tanpa dekomposisi

metabolik, dan kriteria pengendalian DM. Penatalaksanaan terapi gizi dapat dilakukan melalui pengendalian kadar glukosa darah dengan cara memperlambat pengosongan lambung dan aktivitas enzim pencernaan menggunakan matrik jaringan pada serat pangan, dan menghambat penyerapan dengan mengaktifkan Sodium Glukosa Co transport. Nadimin et. Al. (2012) menyatakan bahwa penurunan kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sesudah pemberian diet DM tinggi serat. Selain itu, terapi gizi juga dapat dilakukan dengan meningkatkan sensitivitas insulin dan meningkatkan produksi insulin dari sel  $\beta$  pankreas. Pratiwi (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian antioksidan golongan polisakarida 200 mg/kgBB pada tikus diabetes dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar glukosa darah.

Herba pegagan (*Centella asiatica* L) merupakan tanaman obat unggulan yang sedang dikembangkan sebagai obat tradisional salah satunya sebagai obat diabetes. Kabir *et al.* (2014) menyebutkan bahwa Pegagan (*Centella asiatica* L) terbukti dalam tes in-vitro, in-vivo dan in-situ memiliki antihiperqlikemik yang dapat dijadikan terapi penderita DM. Fraksi total triterpenoid herba pegagan dapat digunakan sebagai obat diabetes mikroangiopati dengan meningkatkan mikrosirkulasi dan menurunkan permeabilitas kapiler (Jamil et al., 2007).

Pemanfaatan pegagan secara utuh dapat memberikan manfaat yang lebih banyak dibandingkan dengan metode ekstraksi, karena ekstrak merupakan suatu produk hasil pengambilan zat aktif dari tanaman menggunakan pelarut sehingga bentuk ekstrak pegagan sebagian besar hanya mengambil zat bioktifnya, sedangkan potensi zat lain seperti kandungan serat dan klorofil bisa hilang dalam proses tersebut. Oleh karena itu, wujud pemanfaatan tersebut dapat dilakukan dengan menjadikan pegagan sebagai bahan utama dalam pembuatan formulasi makanan selingan untuk penderita diabetes mellitus.

Selain mengambil manfaat dari pegagan, diperlukan bahan makanan lain yang dapat digunakan untuk melengkapi formulasi dietetik diabetes mellitus dari golongan makanan sumber karbohidrat kompleks yang memiliki indeks glikemik rendah. Salah satu bahan makanan yang dapat digunakan yaitu labu kuning. Menurut Astawan dan Widowati (2011) labu kuning

merupakan bahan pangan dengan indeks glikemik rendah yang akan membantu meningkatkan kesehatan. Kandlakunta, et al. (2008) pada penelitiannya menyatakan bahwa kandungan beta karoten pada labu kuning sebesar 1,18 mg/100 g. Beta-karoten adalah antioksidan yang memiliki fungsi melindungi tubuh dari molekul radikal bebas (Nururrahmah dan Widiarnu, 2013).

Daging buah labu kuning juga memiliki komponen bioaktif seperti polisakarida, protein, peptida, *paraaminobenzoic acid*, komponen fenol, terpenoid dan sterols (Kuhlmann dkk, 1999 dalam Ahmed dkk, 2014). Komponen bioaktif tersebut bermanfaat sebagai antidiabetik dan memiliki sifat hipoglikemik aktif (Adams dkk, 2011). Namun, sejauh ini pemanfaatan labu kuning belum optimal. Umumnya labu kuning hanya diolah menjadi kolak ataupun sayuran.

Produk sereal banyak digemari masyarakat yang menginginkan kepraktisan namun bernilai gizi tinggi. Salah satu komoditi lokal yang dapat diolah menjadi tepung adalah labu kuning dan daun pegagan. Selain itu, belum banyak produk susu sereal untuk penderita DM. Diharapkan dengan dihasilkannya formulasi produk pangan yang berbahan baku pangan lokal dan citarasa yang sesuai, serta memenuhi standar gizi pangan, maka akan mendukung program asuhan gizi pada pasien DM Tipe 2.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut, maka dilakukan penelitian untuk menguji nilai energi dan kandungan gizi formulasi pegagan dan tepung labu kuning sebagai makanan selingan untuk penderita DM Tipe 2.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana mutu organoleptik, mutu gizi (protein, lemak, dan karbohidrat), mutu kimia (kadar abu, dan kadar air), nilai energi, dan mutu fungsional (serat dan aktivitas antioksidan) pada formula susu sereal daun pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) bagi penderita DM Tipe 2.

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk formulasi susu sereal, mengetahui mutu organoleptik, mutu gizi

(protein, lemak, dan karbohidrat), mutu kimia (kadar abu, dan kadar air), nilai energi, dan mutu fungsional (serat dan aktivitas antioksidan), pada formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) bagi penderita DM Tipe 2.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis mutu organoleptik (rasa, warna, aroma, *mouthfeel*) pada formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*)
- b. Menganalisis mutu kimia (kadar air dan kadar abu) pada formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*)
- c. Menganalisis mutu gizi (protein, lemak, dan karbohidrat) pada formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*)
- d. Menganalisis mutu fungsional (serat dan aktivitas antioksidan), pada formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*)
- e. Menganalisis kandungan energi pada formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*)
- f. Menentukan perlakuan terbaik pada formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*)

## D. Manfaat

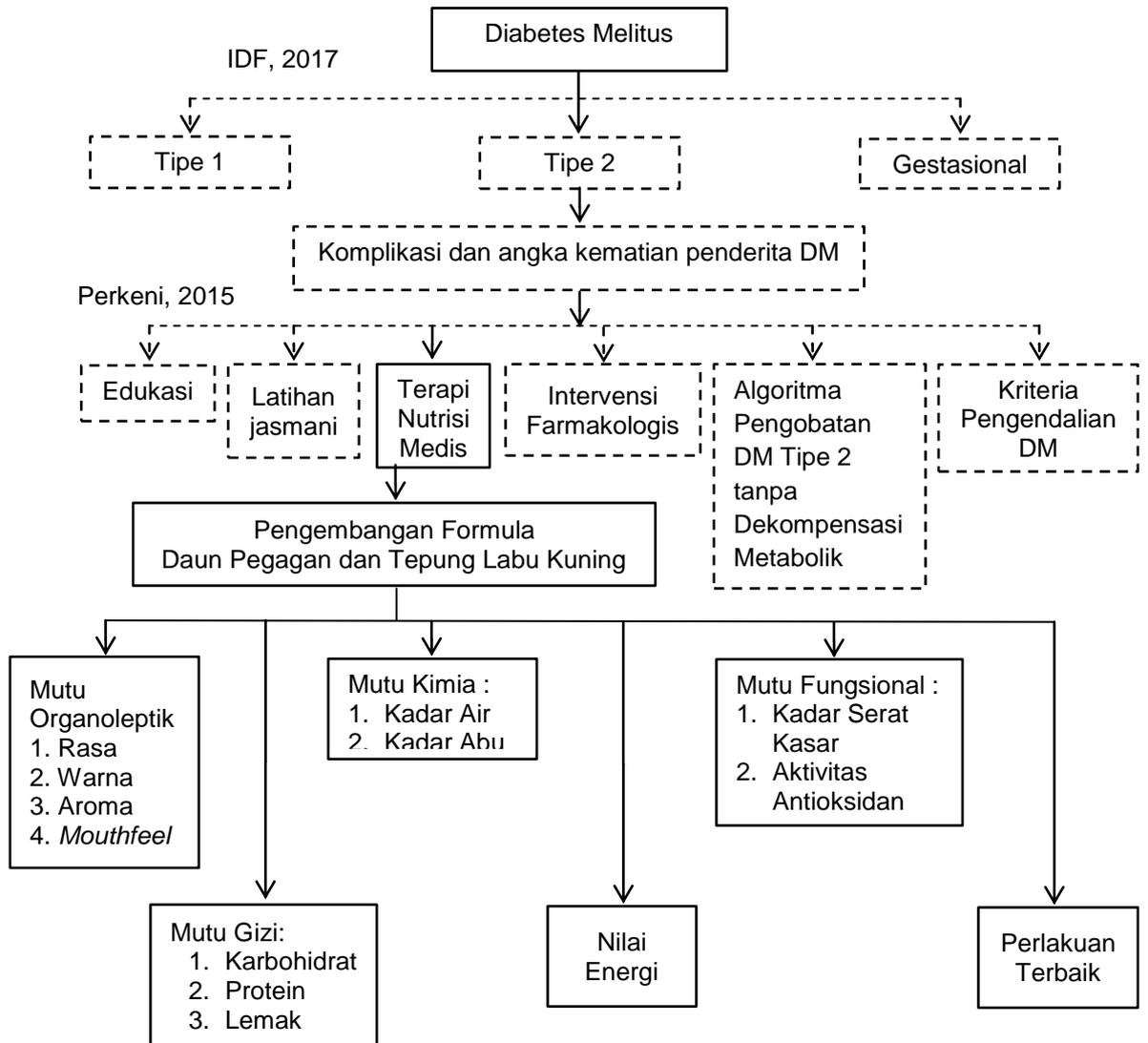
### 1. Manfaat Keilmuan

Hasil penelitian formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengetahuan di bidang pangan dan gizi. Formula susu sereal ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu intervensi DM Tipe 2 melalui terapi nutrisi medis.

### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian formula susu sereal pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) diharapkan dapat menjadi alternatif makanan selingan penderita DM Tipe 2

### E. Kerangka Konsep



————— : Variabel yang Diteliti  
 - - - - - : Variabel yang Tidak Diteliti

## **F. Hipotesis**

1. Ada pengaruh formula tepung daun pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) sebagai susu sereal terhadap mutu organoleptik untuk penderita DM Tipe 2.
2. Ada pengaruh formula tepung daun pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) sebagai susu sereal terhadap mutu kimia untuk penderita DM Tipe 2.
3. Ada pengaruh formula tepung daun pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) sebagai susu sereal terhadap mutu gizi untuk penderita DM Tipe 2.
4. Ada pengaruh formula tepung daun pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) sebagai susu sereal terhadap mutu fungsional untuk penderita DM Tipe 2.
5. Ada pengaruh formula tepung daun pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) sebagai susu sereal terhadap nilai energi untuk penderita DM Tipe 2.
6. Ada pengaruh formula tepung daun pegagan (*Centella asiatica* L) dan tepung labu kuning (*Curcubita moschata*) sebagai susu sereal terhadap mutu fungsional untuk penderita DM Tipe 2.