

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) pada saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan yang berdampak pada produktivitas dan menurunkan mutu sumber daya manusia. Diabetes melitus tipe 2 merupakan salah satu penyakit degeneratif di mana fase pre-klinisnya relatif tidak terdeteksi. Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh resistensi insulin akibat kegagalan kerja pankreas dalam mengkompensasi tingginya gula darah. Hal ini dipengaruhi oleh obesitas, pola makan, serta gaya hidup yang buruk.

Menurut Kemenkes RI (2013) proporsi diabetes melitus pada penduduk umur ≥ 15 tahun berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium dengan *cut off points* merujuk pada ADA (*American Diabetes Association*) 2011 dan gejala khas diabetes melitus. Proporsi diabetes melitus di Indonesia sebesar 6,9 persen dengan proporsi diabetes melitus pada perempuan cenderung lebih tinggi, tetapi hampir sama antara proporsi di perkotaan (6,8%) dan pedesaan (7,0%). Tahun 2030 diperkirakan bahwa prevalensi diabetes melitus (DM) di Indonesia mencapai 21,3 juta orang (*American Diabetes Association*, 2004). Beberapa survei diabetes melitus tipe 2 dilakukan di Indonesia selama dua dekade terakhir yang menunjukkan prevalensi tingkat populasi orang dewasa yang 1,1-2,7% di pedesaan dan 1,6-5,6 % pada populasi perkotaan (Perkeni, 2011).

Upaya penanganan pasien dengan diabetes melitus tipe 2 berupa modifikasi pola makan. Salah satu modifikasi pola makan pada diet diabetes melitus dapat melalui alternatif makanan selingan seperti biskuit tinggi serat. Menurut *The American Association of Cereal Chemist (AACC, 2001)*, serat merupakan bagian yang dapat di makan dari tanaman atau karbohidrat analog yang resisten terhadap pencernaan.

Serat makanan memberikan manfaat secara fisiologi yaitu sebagai laksansia, kontrol kolesterol darah dan kontrol glukosa darah. Mekanisme serat yang tinggi dapat memperbaiki kadar gula darah yaitu berhubungan dengan kecepatan

penyerapan makanan (karbohidrat) masuk ke dalam aliran darah yang dikenal dengan *glycaemic index* (GI).

Indeks glikemik (IG) merupakan ukuran laju kecepatan peruraian gula menjadi glukosa dalam makanan (setelah makan) dan penyerapan glukosa oleh darah. Makanan dengan nilai indeks glikemik rendah dapat melepaskan glukosa lebih lambat, sehingga insulin bekerja lebih pelan untuk menjaga ketersediaan energi dalam tubuh bertahan lebih lama.

Selain asupan serat dan kandungan indeks glikemik, penderita diabetes melitus tipe 2 juga membutuhkan asupan antioksidan yang cukup. Asupan antioksidan yang mencukupi dapat menunda atau menghambat oksidasi lipid dengan menghambat inisiasi atau propagasi rantai reaksi oksidasi dan juga terlibat dalam menangkal radikal bebas. (Katalinic dkk, 2004). Salah satu jenis pangan yang mengandung antioksidan yang cukup besar adalah cokelat. Menurut Mulato dan Edy (2014), Senyawa flavonoid dalam antioksidan biji kakao tersebut merupakan senyawa polifenol yang diduga dapat menghentikan reaksi rantai dalam sel beta pankreas oleh radikal bebas melalui pengikat dengan gugus hidroksil yang dikandungnya terhadap penderita diabetes melitus tipe 2.

Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk.*) merupakan salah satu jenis bahan makanan yang bijinya banyak mengandung serat. Tepung biji nangka salah satu hasil olahan dari biji nangka kering yang telah digiling. Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (2000), kandungan serat pangan tepung biji nangka adalah 2,67 gram serta memiliki kandungan pati sebanyak 56,21 gram per 100 gram. Kandungan serat yang cukup besar tersebut menjadi pertimbangan bahwa tepung biji nangka dapat dimanfaatkan untuk pembuatan produk alternatif makanan selingan diet diabetes melitus tipe 2. Buah nangka sendiri memiliki nilai IG yang rendah yaitu sebesar 41.

Biji kakao dan produk-produknya (*Cocoa liquor*, *cocoa powder*, dan *dark chocolate*) merupakan sumber makanan yang kaya senyawa fenolik. Biji kakao memiliki kandungan fenolik tinggi sekitar 12-18% (berat kering) (Kim & Keeney, 1984). Dreosti (2000) melaporkan bahwa 60% dari total fenolat dalam biji kakao adalah monomer flavanol (epikatekin dan katekin) dan oligomer proisianidin.

Senyawa ini dilaporkan berpotensi untuk menangkal radikal bebas yang berbahaya bagi tubuh (Adamson et al, 1999 ; Sanbogi et al, 1998). Menurut Niemenak dkk (2006) total konten fenolik biji kakao telah dilaporkan berkisar antara 67 dan 149 mg/g dan 101-144 mg/g untuk yang baru dipanen dan masing-masing 2 hari fermentasi biji kakao. Selain mengandung antioksidan yang baik bagi penderita diabetes, bubuk cokelat juga mengandung nilai IG yang rendah yaitu 43. Bahkan, kandungan serat pangan dalam bubuk cokelat yaitu sebesar 29,62 gram per 100 gram dapat membantu memperlambat peruraian karbohidrat sederhana dan pelepasan glukosa ke dalam saluran darah (Mulato dan Edy, 2014).

Produk yang dapat dinikmati semua golongan umur dan cenderung disukai masyarakat adalah biskuit. Berbagai produk biskuit yang beredar belum banyak memanfaatkan bahan pangan lokal yang melimpah dan belum banyak diketahui pula kandungan gizinya. Hal ini menyebabkan timbulnya keraguan masyarakat mengkonsumsi biskuit karena akan menaikkan gula darah. Sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan penganekaragaman pangan melalui bahan pangan lokal yang bernilai gizi tinggi serta dapat dijadikan alternatif makanan selingan diet diabetes melitus Tipe 2, maka dibuatlah formulasi pembuatan biskuit berbahan dasar bubuk cokelat dan tepung biji nangka.

Produk biskuit ini memiliki kandungan serat dan aktivitas yang dapat membantu mengontrol kadar gula darah dalam tubuh. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mengembangkan produk makanan fungsional yang bernilai gizi tinggi sebagai alternatif makanan selingan pada diet diabetes melitus tipe 2.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penelitian diatas terdapat beberapa rumusan masalah, sebagai berikut:

- a. Bagaimana kandungan serat pangan dan aktivitas antioksidan yang terdapat dalam formulasi biskuit dari tepung biji nangka dan bubuk cokelat sebagai alternatif makanan selingan pada diet diabetes melitus tipe 2?
- b. Bagaimana sifat organoleptik yang terdapat pada biskuit dari tepung biji nangka dan bubuk cokelat?

- c. Bagaimana perlakuan terbaik pada pembuatan biskuit dari tepung biji nangka dan bubuk cokelat?
- d. Bagaimana komposisi gizi dan energi serta kandungan serat pangan yang terdapat dalam formulasi biskuit dari tepung biji nangka dan bubuk cokelat pada perlakuan terbaik sebagai alternatif makanan selingan diet diabetes melitus tipe 2?
- e. Berapakah jumlah biskuit yang diberikan sebagai alternatif makanan selingan untuk diet diabetes melitus tipe 2?

1.2 Tujuan Penelitian

- a. Tujuan Umum:
Mengkaji tepung biji nangka dan bubuk cokelat pada pembuatan biskuit sebagai makanan selingan pada diet diabetes melitus tipe 2.
- b. Tujuan Khusus:
 - 1) Mengetahui kadar serat pangan dan aktivitas aktioksidan pada biskuit dari tepung biji nangka dan bubuk cokelat.
 - 2) Mengetahui sifat organoleptik yang terdapat pada biskuit dari tepung biji nangka dan bubuk cokelat.
 - 3) Menentukan perlakuan terbaik pada pembuatan biskuit dari tepung biji nangka dan bubuk cokelat.
 - 4) Mengetahui komposisi gizi dan energi serta kandungan serat pangan pada biskuit dari tepung biji nangka dan bubuk cokelat pada perlakuan terbaik.
 - 5) Mengetahui jumlah pemberian biskuit sebagai makanan selingan untuk diet diabetes melitus tipe 2

1.3 Manfaat Penelitian

- a. Bagi Peneliti
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru tentang pengembangan produk makananan fungsional yang bernilai gizi tinggi dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif makanan selingan pada diet diabetes melitus tipe 2.
- b. Bagi Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan produk makanan fungsional yang bernilai gizi tinggi pada diet diabetes melitus tipe 2.

c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru sebagai alternatif makanan selingan pada diet diabetes melitus tipe 2.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi apabila ingin melakukan penelitian selanjutnya.