

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2) merupakan satu dari banyak jenis penyakit metabolik yang dapat ditemukan pada seluruh populasi dunia di berbagai wilayah dan perlu diperhatikan pula kejadian peningkatannya. *International Diabetes Federation* (2021) memperkirakan adanya peningkatan jumlah penderita diabetes di dunia dalam 10 tahun terakhir (IDF, 2021). Indonesia dinyatakan berada pada posisi ke-lima negara terbanyak dengan prevalensi diabetes mellitus sebesar 19.5% pada tahun 2021 dan diperkirakan akan meningkat menjadi 28.6% di tahun 2045. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menyatakan bahwa terjadi peningkatan prevalensi DMT2 di Indonesia yaitu 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018 dan diperkirakan akan terus meningkat (Kemenkes RI, 2018). Terjadinya peningkatan prevalensi DMT2 dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang memengaruhinya adalah asupan makanan tinggi kalori dari gula atau pemanis tambahan dan ketidakseimbangan mikrobiota usus.

Pangan manis yang mengandung gula tambahan berpengaruh pada terjadinya DMT2 (Neuenschwander *et al.*, 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pemanis alami lebih dianjurkan dan dapat menjadi alternatif dalam upaya mengurangi konsumsi gula tambahan karena memiliki potensi untuk menurunkan glukosa darah secara efektif dibandingkan dengan pemanis buatan (Mejia and Pearlman, 2019). Pemanis alami biasa terbuat dari tanaman, salah satu tanaman yang berpotensi menjadi pemanis alami dalam campuran pangan yaitu umbi yakon.

Sebagai pemanis alami, umbi yakon juga memiliki kandungan fruktooligosakarida (FOS) dan Inulin yang bermanfaat menjaga keseimbangan mikrobiota usus. FOS dan Inulin berperan sebagai prebiotik yang akan difermentasi oleh bakteri usus *lactobacillus* dan *bifidobacterium* dalam usus. Kedua bakteri ini

dapat mengembangkan efek fisiologis pada saluran pencernaan, yaitu peningkatan permeabilitas dinding usus, salah satunya dalam penyerapan glukosa (Puentes *et al.*, 2020). DMT2 merupakan penyakit yang salah satu penyebabnya adalah konsumsi makanan tidak sehat. Prebiotik dan probiotik dapat menjadi pangan sehat dalam upaya pencegahannya. Prebiotik FOS dan Inulin dalam umbi yakon dapat dikombinasikan dengan dadih yang mengandung bakteri asam laktat sebagai probiotik, sehingga dapat bermanfaat dalam pencegahan DMT2.

Selain prebiotik dan probiotik yang dibutuhkan penderita DMT2 karena perannya dalam metabolisme glukosa, penderita DMT2 juga akan mengalami defisiensi vitamin dan mineral. Salah satu diantaranya adalah vitamin B7 (biotin) yang disebabkan oleh meningkatnya diuretik akibat efek osmotik glukosa darah, sehingga pengeluaran vitamin B melalui urin terjadi dengan cepat (Nix *et al.*, 2015). Terdapat hubungan antara biotin dan DMT2, sebuah studi menggunakan tikus yang diberi intervensi biotin menunjukkan hasil bahwa biotin mampu mencegah terjadinya resistensi insulin dengan cara meningkatkan ekspresi protein transport glukosa GLUT4 (Rajalakshmy, 2019). Penelitian dengan suplementasi biotin sebanyak 0.8 dan 100 mg/Kg pada mencit selama seminggu mendapatkan hasil bahwa biotin dapat meningkatkan jumlah dan luas pulau langerhans pankreas dan proporsi sel beta. Hasil tersebut dapat menjadi acuan strategi baru untuk meningkatkan fungsi sel beta dalam penanganan diabetes mellitus (Tixi-Verdugo *et al.*, 2017). FOS yang terdapat dalam umbi yakon dapat menjadi prebiotik pada bakteri asam laktat dalam dadih yang berperan sebagai probiotik produk. Sehingga jumlah bakteri asam laktat dapat bertambah. Pertumbuhan jumlah bakteri asam laktat juga berhubungan dengan kadar vitamin B7. Oleh sebab itu, penderita DMT2 disarankan untuk mengonsumsi asupan vitamin B7. Salah satu sumber makanan dengan tinggi vitamin B7, terutama biotin adalah susu sapi.

Susu sapi dapat diolah menjadi berbagai macam produk, tidak terkecuali dadih. Dadih merupakan olahan tradisional berbahan dasar susu kerbau yang difermentasi oleh BAL (Bakteri Asam Laktat). Selain berbahan dasar susu kerbau, dadih juga dapat dimodifikasi, yaitu dibuat menggunakan susu sapi. Kombinasi prebiotik FOS dan Inulin umbi yakon dengan probiotik dadih dapat disebut sebagai sinbiotik. Sinbiotik terbukti berpotensi dalam peningkatan pertumbuhan kuantitas

dan kualitas mikrobiota usus. Mikrobiota usus berperan dalam perbaikan kondisi penderita DMT2, ketidakseimbangan mikrobiota usus dapat menyebabkan resistensi insulin akibat peradangan kronis dan mengarah pada kejadian DMT2. Dengan demikian, produk sinbiotik berpotensi sebagai antidiabetik yang sudah terbukti secara *in-vitro* dan *in-vivo* dengan meningkatkan efektivitas insulin (Shafi *et al.*, 2019; Zhao *et al.*, 2022)

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa kombinasi dadih dan umbi yakon memiliki efek antidiabetik dan pangan fungsional sumber vitamin B7. Dalam penelitian ini, peneliti bertujuan untuk membuat pangan fungsional sebagai alternatif selingan untuk mengurangi konsumsi pemanis buatan serta menguji kandungan gizi dan vitamin B7 (Biotin). Penelitian mengenai pangan fungsional dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dan pengujian pangan tersebut.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diambil rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

- a. Bagaimana kandungan gizi dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon?
- b. Bagaimana kandungan vitamin B7 dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon?
- c. Bagaimana daya terima organoleptik dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon?
- d. Bagaimana menentukan formula terpilih dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon?

I.3 Tujuan

I.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis adanya pengaruh penambahan sirop umbi yakon terhadap kandungan gizi, kadar vitamin B7, dan daya terima organoleptik dadih susu sapi. Serta menentukan formula terpilih dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon sebagai pangan fungsional antidiabetik.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui adanya pengaruh sirop umbi yakon terhadap kandungan gizi yang ada pada dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon
- b. Menganalisis adanya pengaruh sirop umbi yakon terhadap kandungan vitamin B7 dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon
- c. Menganalisis adanya pengaruh sirop umbi yakon terhadap daya terima organoleptik pangan fungsional dadih susu sapi dengan dengan sirop umbi yakon menggunakan uji hedonik
- d. Menentukan formula terpilih pada dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Bagi Peneliti

Pada penelitian ini, diharapkan agar peneliti dapat meningkatkan keingintahuan dan pengetahuan mengenai kandungan gizi, dan kandungan vitamin B7 yang terdapat dalam pangan tradisional dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon, dan kemampuan untuk mengembangkan pangan fungsional.

I.4.2 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat akan manfaat kesehatan dari bahan-bahan yang digunakan dalam pangan tradisional dadih susu sapi dengan sirop umbi yakon, serta menjadi pangan alternatif dengan pemanis alami sebagai pangan fungsional sinbiotik.

I.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil pada penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai pengetahuan dan inovasi baru pengembangan produk pangan tradisional dadih susu sapi dengan penambahan sirop umbi yakon sebagai pangan fungsional antidiabetik. Menambah pengetahuan mengenai kandungan umbi yakon dan dadih yang bermanfaat pada penderita DMT2 dan dapat dilakukannya penelitian lanjutan sebagai upaya memajukan Indonesia dalam bidang Ilmu pengetahuan dan kesehatan.