BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyakit kronis yang tidak ditularkan dari orang ke orang. Salah satunya adalah penyakit jantung. PTM merupakan penyebab kematian hampir 70% di dunia [1]. Data WHO (*World Health Organization*) tahun 2015 memperlihatkan sekitar sepertiga dari semua kematian di Indonesia adalah disebabkan penyakit kardiovaskular (CVD), dengan stroke dan penyakit jantung koroner (PJK) menjadi penyebab utama kematian di negara ini [2].

Sebanyak 30% (> 17 juta) kematian terjadi akibat penyakit jantung dan diperkirakan kematian akibat penyakit jantung mencapai 23,6 juta kematian pada tahun 2030. Prevalensi PJK di Indonesia berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter sebesar 0,5 persen atau sekitar 883.447 orang, dan berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala sebesar 1,5 persen atau sekitar 2.650.340 orang [3].

Abnormalitas kadar lipid dalam darah merupakan salah satu faktor risiko timbulnya penyakit kardiovaskular dan metabolik, misalnya aterosklerosis, penyakit jantung koroner, stroke, sindrom metabolik dan sebagainya. [3]. Selain itu, faktor risiko PTM ialah diet/pola makan tidak sehat. Adapun salah satu faktor risiko antara terjadinya PTM ialah kadar kolesterol yang tinggi [1]. Hiperkolesterolemia merupakan suatu keadaan peningkatan kadar kolesterol total ≥ 200 mg/dl dan mempunyai hubungan yang erat dengan keparahan aterosklerosis atau timbulnya lemak di saluran pembuluh darah yang menjadi salah satu faktor terjadinya penyakit jantung dan kardiovaskuler [4].

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, proporsi penduduk >15 tahun dengan kadar kolesterol total di atas nilai normal

merujuk nilai yang ditentukan pada NCEP-ATP III adalah sebesar 35,9 %, yang merupakan gabungan penduduk kategori *borderline* (nilai kolesterol total 200-239 mg/dl) dan tinggi (nilai kolesterol total >240 mg/dl). Penilaian berdasarkan jenis kelamin dan tempat tinggal didapatkan bahwa proporsi penduduk dengan kadar kolesterol di atas normal lebih tinggi pada perempuan (39.6%) dan di daerah perkotaan (39.5%) [3].

Diet dan terapi farmakologi antihiperkolesterolemia dapat menurunkan risiko terjadinya PJK, dan intervensi diet merupakan terapi garis pertama yang dianjurkan. Penelitian beberapa tahun terakhir membuktikan bahwa konsumsi protein, dan serat makanan dapat menurunkan kadar kolesterol darah [5]. Kandungan senyawa bioaktif dalam kedelai seperti isoflavon dan antosianin juga dapat menurunkan risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah melalui mekanisme pengaturan metabolisme kolesterol, yaitu meningkatkan sekresi asam empedu, menurunkan absorbsi kolesterol di usus halus, dan berperan sebagai antioksidan eksogen. Isoflavon yang terdapat pada kedelai adalah genistein, daidzein, dan genistein yang berperan sebagai kardioprotektif karena memiliki efek seperti estrogen dan dapat berikatan dengan reseptor estrogen [6–9]. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari S (2016), dapat dilihat dari 17 orang penderita hiperkolesterolemia terdapat 13 orang (46.4%) memiliki asupan serat yang kurang, serta 10 orang (41.7%) memiliki asupan antioksidan yang kurang [10].

Asupan makanan hasil olahan susu juga sering dihubungkan dengan peningkatan risiko PJK karena tingginya kandungan lemak jenuh, sehingga disarankan konsumsi produk susu bebas lemak atau rendah lemak [11]. Produk olahan susu yang disukai oleh masyarakat salah satunya adalah produk pangan beku atau *frozen dairy product*, seperti *ice cream, mellorine, gelato, sorbet, dan sherbet* [12]. Salah satu produk hasil olahan susu yang kaya lemak dan energi adalah es krim.

Es Krim adalah hidangan penutup dingin (*frozen dessert*) dari bahan-bahan yang terbuat dari susu dicampur dengan pemanis, seperti gula dan cita rasa tertentu [13]. Kandungan dalam 100 gram es krim terdiri dari 210 kkal energi, 4 gram protein, 12.5 gram lemak, 20.6 gram karbohidrat, 0 gram serat dan sedikit antioksidan alami seperti vitamin C dan vitamin A [14].

Protein kedelai telah terbukti mempunyai efek menurunkan kolesterol, yang dipercaya karena adanya isoflavon di dalam protein tersebut. Isoflavon kedelai dapat menurunkan resiko penyakit jantung dengan membantu menurunkan kadar kolesterol darah [15]. *Food and Drug Administration* (FDA) menganjurkan untuk mengonsumsi sedikitnya 25 gram protein kedelai atau 500 ml susu kedelai untuk menurunkan kadar kolesterol total 5% sampai 6% [16]. Pada penelitian Marthandaru, susu kedelai sebesar 430 ml/hari diberikan pada wanita penderita hiperkolesterolemia dapat menurunkan kadar kolesterol total sebesar 15,63 mg/dl selama 14 hari [17].

Indiana Soybean Board (1998) menyarankan konsumsi isoflavon per hari sebesar 30-40 mg, sedangkan Cassidy et al. (1994) menyatakan bahwa isoflavon sebesar 50 mg per hari sudah cukup untuk memperoleh pengaruh klinis/biologis dalam tubuh [18]. Kandungan isoflavon pada susu kedelai sebesar 10,73 mg/100 g, sedangkan pada tepung kedelai sebesar 172,55 mg/100 g [19]. Tentunya, kandungan isoflavon pada tepung kedelai lebih bisa menurunkan kadar kolesterol total dibandingkan susu kedelai. Kandungan dalam 100 gram tepung kedelai terdiri dari 347 kkal energi, 35.9 gram protein, 20.6 gram lemak, 29.9 gram karbohidrat, dan 5.8 gram serat [14]. Kandungan protein dan serat pada tepung kedelai lebih unggul dibandingkan pada kacang kedelai segar, susu kedelai, dan tepung bahan makanan lain.

Tape ketan hitam merupakan salah satu komoditi yang sangat potensial sebagai sumber karbohidrat, antioksidan, senyawa bioaktif,

dan serat yang penting bagi kesehatan. Tape ketan hitam merupakan makanan yang aman dikonsumsi dalam jumlah banyak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fauziyah, 2015 konsumsi tape ketan hitam secara rutin memiliki efek protektif terhadap kejadian sindroma metabolik [20]. Kandungan dalam 100 gram tape ketan hitam terdiri dari 166 kkal energi, 3.8 gram protein, 1 gram lemak, 34.4 gram karbohidrat, dan 0.3 gram serat [14]. Penelitian Fauziyah, 2015 menunjukkan kandungan antosianin pada tape ketan hitam sebanyak 257 ppm atau setara dengan 257 mg antosianin dalam 1 kg tape ketan hitam [20]. Oleh karena itu, dalam 100 gram tape ketan hitam mengandung 25.7 mg antosianin.

Tape ketan hitam (Oryza sativa glutinosa) mengandung zat warna antosianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan. Warna beras ketan hitam disebabkan oleh sel-sel pada kulit ari yang mengandung antosianin [21]. Antosianin merupakan pigmen berwarna merah, ungu dan biru yang biasa terdapat pada tanaman tingkat tinggi [22].

Antosianin dapat menurunkan kadar kolesterol LDL dengan mengaktifkan jalur adenosine-monophosphate protein kinase (AMPK) yang menghambat regulasi enzim HMG-KoA reduktase dalam sintesis kolesterol dan menghambat Asetil-KoA Karboksilase (ACC) sehingga menurunkan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati [23]. Kadar kolesterol yang diturunkan oleh antosianin dalam hal ini mencapai hingga 13,6%, apabila mengonsumsi antosianin selama ±12 minggu dengan rata-rata konsumsi antosianin pada wanita antara 19,8 – 64,9 mg dan pada pria sekitar 18,4 – 44,1 mg setiap hari [22].

Berdasarkan uraian-uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan diversifikasi pangan dengan tujuan untuk mendapatkan produk es krim baru yang memiliki kadar protein, serat, isoflavon, dan antosianin yang tinggi sebagai pangan fungsional untuk menurunkan kadar kolesterol darah, untuk itu perlu dilakukan penelitian terhadap

pembuatan produk es krim berbasis tape ketan hitam dan tepung kedelai untuk menganalisis sifat organoleptik serta kandungan protein, serat, isoflavon, dan antosianin pada produk.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana imbangan terbaik produk es krim tape ketan hitam dan tepung kedelai sumber protein, isoflavon, serat, dan antosianin sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui imbangan terbaik produk es krim tape ketan hitam dan tepung kedelai sumber protein, isoflavon, serat, dan antosianin sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia.

1.3.2 Tujuan Khusus

a. Mengetahui data formulasi produk es krim tape ketan hitam dan tepung kedelai yang sesuai dengan kadar protein, isoflavon, serat, dan antosianin yang dibutuhkan;

b. Mengetahui pengaruh perbedaan imbangan tape ketan hitam dan tepung kedelai terhadap kualitas es krim yang meliputi sifat organoleptik, kadar protein, isoflavon, serat, dan antosianin sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia.

c. Menganalisis kadar protein imbangan terbaik produk es krim tape ketan hitam dan tepung kedelai sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia;

d. Menganalisis kadar isoflavon imbangan terbaik produk es krim tape ketan hitam dan tepung kedelai sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia;
e. Menganalisis kadar serat imbangan terbaik produk es krim tape ketan hitam dan tepung kedelai sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia;
f. Menganalisis kadar antosianin imbangan terbaik produk es krim tape ketan hitam dan tepung kedelai sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dalam bidang gizi pangan mengenai Imbangan terbaik dari produk es krim sumber protein, isoflavon, serat, dan antosianin berbasis tape ketan hitam dan tepung kedelai sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia. Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Laboratorium Uji Organoleptik, Laboratorium Kimia Universitas Indonesia, dan Laboratorium Pengujian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Agro, Bogor pada tahun 2020.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Masyarakat

Produk dari penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif makanan selingan yang mengandung tinggi protein, tinggi isoflavon, tinggi serat, dan tinggi antosianin, serta memberikan pengetahuan terhadap masyarakat terutama bagi penderita hiperkolesterolemia dalam hal pemanfaatan bahan pangan yang bermanfaat bagi kesehatan.

1.5.2 Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman, memperluas wawasan, dan meningkatkan pengetahuan peneliti dalam bidang gizi pangan, khususnya mengenai perbedaan imbangan terbaik dari produk es krim sumber protein, isoflavon, serat, dan antosianin berbasis tape ketan hitam dan tepung kedelai sebagai alternatif makanan selingan penderita hiperkolesterolemia.

1.5.3 Manfaat Bagi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah literatur dalam melengkapi kepustakaan di bidang gizi pangan, serta dapat menjadi tambahan referensi dalam rangka menambah informasi dan pengetahuan khususnya bagi mahasiswa yang fokus pada penelitian sejenis.