BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sindrom metabolik merupakan kumpulan dari berbagai kelainan yang ditandai dengan adanya obesitas sentral, dislipidemia, gula darah puasa tinggi, tekanan darah tinggi, yang mana keadaan ini akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung, diabetes melitus (DM) dan stroke (Marice dan Sulistyowati, 2015). Prevalensi SM semakin meningkat hampir di seluruh belahan dunia . Diperkirakan seseorang dengan sindrom metabolik selama 5 sampai 10 tahun ke depan berisiko 5 kali lipat untuk terjadinya DM tipe 2 dan berisiko 2 kali lipat mendapat penyakit kardiovaskular (Sihombing & Sulistyowati, 2015).

Prevalensi sindrom metabolik yang terjadi pada populasi dewasa dilaporkan sekitar 15%, di Korea Selatan 14,2% dan 24% di Amerika (Zhu s *et al.*, 2004 dalam Magdalena *et al*., 2014). Sementara di Indonesia sebanyak 23,34% dari total populasi mengalami sindrom metabolik, 26,2% pada laki-laki dan 21,4% perempuan (Magdalena *et al.*, 2014).

Salah satu kelainan yang terjadi akibat sindrom metabolik adalah hiperkolesterolemik. Hiperkolesterolemik adalah suatu kondisi dimana meningkatnya kadar kolesterol di dalam darah yang melebihi kadar normal, sehingga dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner (kardiosvaskular) (Maryati, 2015). Kondisi hiperkolesterolemik terjadi apabila kadar kolesterol darah telah melebihi angka 250 mg/dl (Mahan & Stump, 2008). WHO (2011), memperkirakan bahwa pada tahun 2030, penyakit kardiosvaskular memengaruhi sekitar 23,6 juta orang di seluruh dunia. Hal ini terjadi sebagai akibat pola dan gaya hidup masyarakat modern melalui perubahan konsumsi makanan sehari-hari tanpa pengaturan pola makan dan mengontrol asupan zat gizi secara seimbang sesuai dengan kebutuhan (Maryati, 2015).

Saat ini pengembangan produk pangan sinbiotik dalam menurunkan hiperkolesterolemik terus menerus diteliti, produk pangan sinbiotik adalah produk yang mengandung probiotik dan prebiotik didalamnya (Maryati, 2015).

Salah satu jenis produk pangan sinbiotik yang banyak dikembangkan adalah yogurt. Yogurt merupakan produk yang diperoleh dari fermentasi susu atau susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *bulgaricus* atau jenis bakteri asam laktat lain yang sesuai, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan (SNI 2981 2009).

Probiotik adalah bakteri yang berperan dalam menjaga harmonisasi ekosistem dalam usus (Inggrid, 2004). Salah satu probiotik yang berpotensi dalam pengembangan produk sinbiotik adalah *Lactobacillus* X, *Lactobacillus* Y, dan *Lactobacillus* Z. *Lactobacillus* bersifat heterofermentatif yaitu dapat menghasilkan beragam metabolit sekunder selain asam laktat. Antara lain, bakteriosin, etanol, karbondioksida (CO_2), hidrogen peroksida (H_2O_2), enzim *bile salt hydrolase* (BSH) dan asam propionat. Sebagian dari senyawa-senyawa bioaktif tersebut dipercaya mempunyai pengaruh nyata dalam menurunkan kolesterol (Pereira, 2003). Walaupun secara rinci mekanisme hipokolesterolemiknya masih belum diketahui jelas, tetapi dapat diduga disebabkan oleh beberapa hal di antaranya, pengikatan kolesterol pada dinding sel, degradasi kolesterol menjadi bentuk senyawa lain, kemampuan dalam asimilasi kolesterol, dan dekonjugasi garam empedu oleh enzim *bile salt hydrolase* (BSH) (Kusumawati, 2002; liong & Shah, 2005).

Prebiotik adalah suatu bahan pangan yang tidak dapat dicerna dicerna di saluran pencernaan manusia, namun bermanfaat untuk mendorong pertumbuhan atau aktivitas bakteri menyehatkan di usus termasuk probiotik (Angus *et al*., 2005). Beberapa jenis prebiotik yang banyak dimanfaatkan adalah kappa karagenan dan pektin.

Komponen alami lain yang juga mempunyai sifat hipokolesterolemik adalah peptida. Peptida merupakan protein aktif yang mempunyai berat molekul kecil, tersusun dari 2-20 asam amino yang saling berikatan secara kovalen melalui ikatan peptida. Salah satu sumber peptida adalah bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang-kacangan mengandung protein antara 16-33% tergantung dari jenisnya. Beberapa jenis kacang yang pemanfaatannya telah banyak dilakukan untuk berbagai keperluan antara lain, kacang kedelai, kacang

merah, kacang hijau, dan kacang tanah. Padahal jika dibandingkan beberapa jenis kacang lokal diketahui mempunyai potensi yang tidak kalah baiknya dengan kacang hasil budidaya tersebut, contohnya adalah kara benguk (Mucuna pruriens).

Kara benguk adalah salah satu jenis tanaman leguminosa yang dapat tumbuh di tanah kering atau kurang subur (Sidduradju et al, 1996), melaporkan bahwa komponen protein pada kara benguk fraksi globulin dan albumin-nya kaya akan asam amino aspartat dan asam glutamat, serta valin dan triptofan. Asam amino dibedakan atas 2 jenis yaitu asam amino polar (hidrofilik) dan non polar (hidrofobik), kapasitas penyerapan minyak, lemak, dan kolesterol dipengaruhi oleh banyaknya asam amino hidrofobik antara lain leusin, isoleusin, dan alanin. Oleh karena itu, jumlah asam amino hidrofobik yang tinggi akan meningkatkan kapasitas penyerapan lemak.

Selain kacang kara benguk, Jenis kacang kacangan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah kacang kedelai. Kedelai (Glycine max L) adalah jenis leguminosa yang mengandung protein tinggi yaitu sekitar 20% sampai 30% (Liu, 1997). Saat ini kedelai sudah banyak dimanfaatkan menjadi berbagai macam makanan dan minuman, kajian pemanfaatan kedelai sebagai minuman fungsional telah banyak dilakukan salah satunya dengan menjadikannya yogurt kacang atau lebih dikenal dengan istilah soygurt.

Antosianin merupakan pigmen yang termasuk dalam kelompok flavonoid dari senyawa polifenol telah digunakan secara luas sebagai pewarna alami yang aman untuk pangan (Mateus, 2009). Selain sebagai pewarna alami, antosianin juga memiliki peranan penting untuk kesehatan manusia salah satunya sebagai penghambat oksidasi lipoprotein LDL (Low Density Lipoprotein) (Heinonen et al., 1998). Dan menghambat kerja enzim lipase dalam mendegradasi trigliserida pada makanan (Yao et al., 2013)

Di Indonesia banyak terdapat tanaman yang mengandung antioksidan antosianin, salah satu tanaman yang berpotensi adalah Rosela ungu (Hibicus Sabdarifa). Selain rosela ungu, beras hitam yang termasuk kelompok serealia juga merupakan salah satu pangan fungsional yang mengandung antioksidan antosianin. Antosianin utama dalam beras hitam adalah cyanidin-3-glucoside

(C3G). Mekanisme kerja dari antosianin adalah dengan cara menghambat kerja 3-Hidroksi-3-metilglutaril koenzim A reduktase (HMG Co-A reduktase), dimana enzim ini mengkatalisis perubahan HMG Co-A menjadi asam mevalonat yang merupakan langkah awal dari sintesa kolesterol (Mason et al., 2008).

Dari penjelasan di atas, maka ingredient yang digunakan dalam pembuatan produk sinbiotik yoghurt adalah kara benguk, sari kedelai, ekstrak beras hitam, ekstrak rosela ungu, Streptococcus thermophillus, Lactobacillus X, Lactobacillus Y, dan Lactobacillus Z, kappa karagenan, dan pektin.

B. Perumusan Masalah

Dengan melihat fenomena prevalensi penderita sindrom metabolik yang terus meningkat, khususnya terhadap kolesterol. Produk yogurt sinbiotik yang dihasilkan ini dapat menjadi alternatif sehat bagi penderita dalam menurunkan kolesterol tubuh.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Dengan melihat potensi bahan pangan diatas dalam meningkatkan kesehatan, maka dapat dibuat suatu yogurt sinbiotik sebagai salah satu produk pangan fungsional yang berpotensi dalam menurunkan kolesterol.

2. Tujuan Khusus

a. Mengidentifikasi dan menentukan formula pembuatan yogurt sinbiotik dengan kultur campuran berbahan dasar kara benguk, kacang kedelai, beras hitam, dan rosela ungu.

b. Mengidentifikasi perbedaan daya terima dan mutu produk meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur.

c. Menganalisa nilai gizi yogurt sinbiotik dengan kultur campuran berbahan dasar kara benguk, kacang kedelai, beras hitam, dan rosela ungu.

d. Menganalisa sifat fisikokimia dan mikrobiologi yogurt sinbiotik dengan kultur campuran berbahan dasar kara benguk, kacang kedelai, beras hitam, dan rosela ungu.

e. Menganalisis kemampuan daya ikat lemak yogurt sinbiotik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dihasilkan formulasi yogurt sinbiotik yang dapat bermanfaat dan dapat meningkatkan kesehatan.

E. Kebaruan Penelitian

Tabel 1.1 Penelitian Sebelumnya Mengenai Produk Olahan Yogurt Sinbiotik

Judul	Nama	Tahun	Institusi
Karakteristik Yoghurt Probiotik Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Selama Penyimpan an Suhu Dingin	Riskia Tri Meilanie	2015	Institut Pertanian Bogor
Pengembangan Yogurt Sinbiotik Plus Berbasis Puree Pisang Ambon (*Musa paradisiaca L*) Dengan Penambahan Inulin Sebagai Alternatif Pangan Fungsional	Rizki Ichwansyah	2014	Institut Pertanian Bogor
Effects of probiotic yogurt consumption on lipid profile in type 2 diabetic patients: A randomized controlled clinical trial	Majid Mohamadshahi, Masoud Veissi1, Fatemeh Haidari1, Ahmad Zare Javid, Fatemeh Mohammadi, Esmat Shirbeigi	2014	Journal of Research in Medical Sciences
Effect of probiotic yogurt *containing Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium lactis* on lipid profile in individuals	H. S. Ejtahed, J. Mohtadi-Nia, A. Homayouni-Rad, M. Niafar, M. Asghari-Jafarabadi, V. Mofid, and A. Akbarian-Moghari	2011	American Diary Science Associati on

Penelitian ini merupakan jenis peneitian terbaru dan bukan penelitian lanjutan. Pembuatan yogurt sinbiotik ini ditujukan kepada masyarakat umum. Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian adalah kacang kara benguk (*Mucuna pruriens*), kacang kedelai (*Glycine max* L), beras hitam (*Oryza sativa* L) , bunga rosela (*Hibiscus sabdarifa*).