

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minuman sinbiotik merupakan minuman hasil fermentasi yang memadukan probiotik dan prebiotik. Probiotik adalah mikroorganisme hidup apabila diberikan pada jumlah yang cukup akan memberikan keuntungan pada inangnya. Sementara prebiotik merupakan substansi yang tidak dapat dicerna namun dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri (Zakiy dkk., 2017). Minuman sinbiotik yang diolah melalui proses fermentasi merupakan salah satu produk pangan fungsional yang mulai berkembang saat ini. Minuman sinbiotik merupakan produk pangan yang biasanya terbuat dari fermentasi susu hewani maupun nabati yang ditambahkan dengan kombinasi prebiotik dan probiotik (Setiawan dkk., 2018).

Pembuatan minuman sinbiotik biasanya dilakukan dengan fermentasi menggunakan bakteri asam laktat yang berfungsi sebagai probiotik, sehingga pada penelitian ini digunakan bakteri probiotik *Lactobacillus casei* FNCC-0090, *Lactobacillus acidophilus* FNCC-0051, *Bifidobacterium breve* BRL-131, dan *Bifidobacterium bifidum* BRL-130. Penggunaan bakteri probiotik jenis tersebut berdasarkan pada penelitian Winarti dkk. (2013) yang menyatakan bahwa inulin umbi gembili dapat merangsang pertumbuhan *Bifidobacterium breve* BRL-131, *Bifidobacterium bifidum* BRL-130 dan *Lactobacillus casei* FNCC-90 selama fermentasi 72 jam. Berdasarkan penelitian Maryati dkk. (2016) yang menyatakan bahwa *Lactobacillus acidophilus* FNCC0051 mampu memanfaatkan inulin lebih baik daripada *L. fermentum* S21209, *L. plantarum* 1-S27202, *P. pentosaceus* 1-A38, dan *L. rhamnosus* R23.

Bakteri probiotik membutuhkan substrat yang dapat mendukung pertumbuhannya, yaitu dengan penambahan prebiotik. Menurut Azhar (2009), senyawa-senyawa yang termasuk kelompok prebiotik antara lain inulin, *fructo-oligosaccharides* (FOS), *isomalto-oligosaccharides*, *lactosucrose*, *lactulose*, *pyro-dextrins*, *soy oligosaccharides*, *trans-galactooligosaccharides*, dan *xylo-oligosaccharides*. Salah satu bahan pangan yang mengandung inulin yaitu umbi bengkuang. Inulin merupakan polimer dari unit-unit fruktosa. Inulin bersifat larut di dalam air, tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan, tetapi

difermentasi mikroflora kolon (usus besar). Kandungan inulin pada umbi bengkuang sebesar 6,512% dan pada filtratnya sebesar 4,41% (Mulyani dkk., 2011), sedangkan pada penelitian Wimala dkk. (2015), ekstrak air umbi bengkuang memiliki kandungan inulin sebesar $12,322\% \pm 1,733\%$. Umbi bengkuang juga memiliki kandungan gula sebesar $2,13 \pm 0,11\%$ (Noman *et al.*, 2007) dan kandungan pati sebesar $9,04 \pm 0,11\%$ (Noman *et al.*, 2007) yang dapat berperan sebagai sumber karbon untuk pertumbuhan bakteri asam laktat.

Selain menggunakan umbi bengkuang, pembuatan minuman sinbiotik ini juga dikombinasikan dengan biji bunga matahari. Akande (2011) menyatakan bahwa biji bunga matahari mengandung protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 18,70%. Protein pada biji bunga matahari dapat digunakan oleh bakteri asam laktat untuk metabolisme sel yang berperan untuk pertumbuhannya. Selain itu, biji bunga matahari yang diolah menjadi minuman sinbiotik merupakan suatu terobosan baru dan dapat meningkatkan nilai tambah karena mengandung vitamin E yang berperan sebagai antioksidan. Menurut Žilić *et al.* (2010), biji bunga matahari mengandung lebih dari 98% α -tokoferol dari total tokoferol. Menurut USDA Nutrient Dataase (2019), biji bunga matahari memiliki kadar vitamin E (α -tokoferol) paling tinggi dibandingkan kacang dan biji-bijian lain yaitu sebesar 35,17 mg/100g. Tokoferol dan fenol pada biji bunga matahari juga terbukti memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 0,86-1,29. Giada and Jorge (2009) menyatakan bahwa ekstrak air dari kotiledon biji bunga matahari memiliki nilai kapasitas antioksidan DPPH sebesar 50,18% lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol yang hanya memiliki kapasitas antioksidan sebesar 15,21%.

Karakteristik minuman sinbiotik dapat dipengaruhi oleh proporsi atau penambahan bahan yang digunakan. Fajar dan Indriati (2010) menyatakan bahwa dalam pembuatan susu fermentasi sinbiotik dengan penambahan 22,5% ekstrak prebiotik ubi jalar kuning merupakan perlakuan terbaik dibandingkan dengan kontrol, penambahan 7,5% maupun 15%. Selain penambahan bahan prebiotik, lama fermentasi juga berpengaruh terhadap karakteristik minuman sinbiotik sehingga diperlukan perlakuan yang tepat untuk menghasilkan minuman sinbiotik yang memiliki sifat fisikokimia dan mikrobiologi terbaik serta disukai oleh konsumen.

Menurut Suharyono dkk. (2012), lama fermentasi akan mempengaruhi karakteristik minuman fermentasi yang dihasilkan. Waktu fermentasi yang terlalu lama menghasilkan minuman sinbiotik dengan pH yang rendah, sehingga rasa minuman sinbiotik menjadi terlalu asam. Bila waktu fermentasi terlalu singkat maka pH masih stabil, total asam masih rendah, dan pertumbuhan bakteri asam laktat juga rendah. Utami (2018) menyatakan bahwa perlakuan terbaik minuman probiotik salak yang difermentasi menggunakan *L. casei strain Shirota* yaitu dengan waktu fermentasi 8 jam, sedangkan Retnowati dan Kusnadi (2014) menyatakan bahwa perlakuan terbaik minuman probiotik buah kurma yang difermentasi dengan *Lactobacillus casei* FNCC 0090 dan *Lactobacillus plantarum* FNCC 027 yaitu dengan perlakuan lama fermentasi 20 jam.

Berdasarkan hal tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan pembuatan minuman sinbiotik dengan menentukan proporsi ekstrak umbi bengkuang : susu biji bunga matahari (75 : 25, 50 : 50, dan 25 : 75) serta lama fermentasi (8 jam, 12 jam, 16 jam, dan 20 jam) yang tepat.

B. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari pengaruh proporsi ekstrak umbi bengkuang dan susu biji bunga matahari serta lama fermentasi terhadap karakteristik fisikokimia, mikrobiologi, dan organoleptik minuman sinbiotik.
2. Mengetahui perlakuan terbaik minuman sinbiotik yang disukai oleh konsumen serta memiliki sifat fisikokimia dan mikrobiologi yang baik.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai diversifikasi produk pangan dari umbi bengkuang dan biji bunga matahari sebagai minuman sinbiotik yang kaya antioksidan.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat serta potensi umbi bengkuang dan biji bunga matahari.