

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era globalisasi ini, kebutuhan dan keinginan manusia yang semakin meningkat berpengaruh pada perubahan gaya hidup khususnya pola makan sehari-hari. Pola makan yang salah memicu timbulnya berbagai penyakit, terutama gangguan saluran pencernaan seperti diare. Menurut Ditjen P2P (2016), dari 30 provinsi di Indonesia, data perkiraan diare di fasilitas kesehatan mencapai 5.097.247 jiwa pada tahun 2015. Data tersebut berkaitan dengan Laporan Riset Kesehatan Dasar 2007, yang menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk Indonesia masih kurang mengonsumsi serat dari sayur dan buah, kurang olah raga hingga kebiasaan mengonsumsi makanan yang mengandung pengawet dan pewarna sintetis. Hal ini dapat diatasi dengan mengubah dan mengatur pola makan, serta mengonsumsi produk pangan yang baik untuk pencernaan.

Probiotik berkembang makin pesat sejalan dengan makin banyaknya penyakit yang berhubungan dengan terganggunya komposisi bakteri saluran pencernaan. Kombinasi dari probiotik dan prebiotik disebut sinbiotik. Keuntungan dari kombinasi ini adalah meningkatkan daya tahan hidup bakteri probiotik oleh karena substrat yang spesifik telah tersedia untuk fermentasi sehingga tubuh mendapat manfaat yang lebih sempurna dari kombinasi ini. Probiotik yang sering digunakan adalah bakteri asam laktat (BAL), sehingga menimbulkan rasa asam pada produk pangan yang juga berfungsi sebagai pengawet (Antarini, 2011).

Bakteri asam laktat (BAL) adalah kelompok bakteri Gram positif yang dapat mengubah karbohidrat menjadi asam laktat (Korhonen, 2010). BAL mempunyai peranan esensial hampir dalam semua proses fermentasi makanan dan minuman. Salah satu peran utama bakteri ini adalah untuk mengawetkan bahan makanan dengan menghasilkan sebagian besar asam laktat, asam asetat, etanol, CO₂ dan bakteriosin (Desmazeaud, 1996). Salah satu contoh bakteri asam laktat yang dapat digunakan dalam minuman sinbiotik adalah *Lactobacillus casei*.

Selain produk pangan dalam bentuk sinbiotik, diharapkan produk pangan yang dihasilkan dapat mencegah penyakit akibat paparan radikal bebas. Beragam sumber radikal bebas dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari, seperti asap kendaraan bermotor, asap pabrik, radiasi, makanan, dan juga dari hasil proses oksidasi dalam tubuh. Radikal bebas yang berlebih dapat memacu timbulnya berbagai macam penyakit degeneratif, seperti kanker dan penyakit jantung (kardiovaskular). Oleh karena itu, tubuh memerlukan suatu substansi penting yaitu antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas tersebut sehingga tidak dapat menginduksi suatu penyakit (Kikuzaki dkk., 2002).

Labu kuning merupakan sumber karbohidrat kaya dengan β -karoten yang berperan sebagai antioksidan (Raharjo, 2009). Labu kuning juga mengandung inulin dan serat pangan yang sangat dibutuhkan untuk pemeliharaan kesehatan (Lestari, 2011). Meskipun keberadaanya di Indonesia sangat melimpah, pemanfaatan labu kuning di kalangan masyarakat masih sangat sederhana. Selama ini labu kuning hanya diolah sebagai kolak, jus, roti dan biskuit saja, oleh karena itu perlu pengolahan labu kuning dalam bentuk produk pangan lainnya.

Fermentasi adalah suatu kegiatan penguraian bahan-bahan karbohidrat menjadi asam, biasanya menghasilkan karbondioksida. Fermentasi dapat terjadi karena adanya aktivitas mikroba pada substrat organik yang sesuai. Terjadinya fermentasi dapat menyebabkan perubahan sifat bahan pangan akibat pemecahan kandungan bahan pangan tersebut, sehingga memungkinkan makanan lebih bergizi, lebih mudah dicerna, lebih aman, dapat memberikan rasa yang lebih baik dan memberikan tekstur tertentu pada produk pangan (Desrosier, 1988).

Lama fermentasi berpengaruh terhadap kualitas produk minuman. Semakin lama proses fermentasi berlangsung, maka rasa dan tingkat keasaman produk minuman akan semakin asam, aroma asam yang semakin meningkat karena adanya pertumbuhan bakteri asam laktat. Selain itu, semakin lama proses fermentasi maka antioksidan eksogenus dapat meningkat karena adanya interaksi dengan bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus lactis* maupun *Lactobacillus casei* (Eleganty, 2016).

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, maka dapat dilakukan penelitian mengenai aktivitas antioksidan dan kualitas minuman sinbiotik labu kuning. Pada produk ini terdapat dua komponen sekaligus yaitu inulin dari labu kuning yang berperan sebagai prebiotik dan kultur starter *Lactobacillus casei* yang berperan sebagai probiotik, sehingga setelah mengkonsumsi produk ini diharapkan kesehatan pencernaan dapat tetap terjaga.

B. Keaslian Penelitian

Ainovi (2010), melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dan konsentrasi starter *Lactobacillus casei* pada kualitas minuman sinbiotik ubi jalar ungu. Variasi perlakuan yang dilakukan adalah lama fermentasi (12 jam, 24 jam, 36 jam) dan variasi konsentrasi starter (5%; 6%; 7%). Hasil percobaan menunjukkan perlakuan terbaik adalah perlakuan lama fermentasi 24 jam dan konsentrasi starter 5% yang menghasilkan minuman sinbiotik ubi jalar ungu.

Nihayah (2014), melakukan penelitian untuk pengaruh konsentrasi sukrosa dan sari kulit pisang terhadap kualitas minuman sinbiotik. Variasi yang dilakukan adalah konsentrasi sukrosa (0%, 6%, 8%, 10%) dan konsentrasi sari kulit pisang dengan air yakni (1:1, 2:1, 3:1; 4:1). Hasil perlakuan terbaik yaitu perlakuan konsentrasi sukrosa 8% dan konsentrasi sari kulit pisang dengan air 3:1.

Kartikasari dan Nisa (2014), melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan sari buah sirsak dan lama fermentasi terhadap aktivitas antioksidan, karakteristik dan mengetahui formula terbaik pada yoghurt. Variasi perlakuan yang dilakukan adalah penambahan sari buah (10%; 15%; 20%) dan lama fermentasi (8 jam, 10 jam, 12 jam). Hasil perlakuan terbaik yaitu perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan penambahan sari buah 10% dan lama fermentasi 12 jam.

Retnowati dan Kusnadi (2014), melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kombinasi proporsi buah kurma : air dan lama fermentasi terhadap karakteristik mikrobiologi, kimia, dan fisik minuman probiotik sari buah kurma. Variasi perlakuan yang dilakukan adalah kajian proporsi buah kurma : air (1:4, 1:5,

1:6) dan lama fermentasi (16 jam, 18 jam, 20 jam). Hasil perlakuan terbaik berdasarkan parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi yaitu perlakuan proporsi buah kurma : air (1:4) dan lama fermentasi 20 jam, sedangkan perlakuan terbaik berdasarkan atribut organoleptik yaitu perlakuan proporsi buah kurma : air (1:5) dan lama fermentasi 20 jam.

Pranayanti dan Sutrisno (2015), melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi sukrosa dan lama fermentasi yang berbeda terhadap sifat mikrobiologi, fisik, kimia, dan organoleptik minuman probiotik air kelapa muda. Variasi perlakuan yang dilakukan adalah konsentrasi sukrosa (0%, 5%, 10%, 15%) dan lama fermentasi (36 jam, 48 jam). Hasil perlakuan terbaik berdasarkan sifat mikrobiologi, kimia, dan fisik yaitu perlakuan konsentrasi sukrosa 0% dan lama fermentasi 48 jam, sedangkan perlakuan terbaik berdasarkan sifat organoleptik yaitu perlakuan konsentrasi sukrosa 15% dan lama fermentasi 48 jam.

C. Masalah Penelitian

1. Apakah lama fermentasi memberikan perbedaan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik) minuman sinbiotik labu kuning?
2. Berapa lama fermentasi yang tepat untuk menghasilkan minuman sinbiotik labu kuning dengan aktivitas antioksidan dan kualitas terbaik?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh variasi waktu fermentasi pada minuman sinbiotik labu kuning terhadap aktivitas antioksidan dan kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik) minuman sinbiotik labu kuning yang dihasilkan.
2. Menentukan waktu fermentasi yang tepat untuk menghasilkan minuman sinbiotik labu kuning dengan aktivitas antioksidan dan kualitas terbaik.

E. Manfaat penelitian

Memberikan informasi ilmiah akan pentingnya produk pangan fungsional dalam bentuk minuman sinbiotik, khususnya mengenai aktivitas antioksidan dan waktu fermentasi yang optimal yang dapat digunakan dalam pembuatan minuman sinbiotik labu kuning dengan kualitas terbaik. Selain itu, untuk memanfaatkan labu kuning sebagai pangan yang disukai dan berkhasiat bagi kesehatan.