

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Allah Subhanahu wa Ta'ala menciptakan segala sesuatu tanpa sia-sia, terdapat banyak pelajaran yang dapat diambil dari segala ciptaanNya. Sekecil-kecilnya makhluk ciptaanNya pasti akan memberikan suatu pelajaran bagi orang yang mempelajarinya dan orang-orang yang berakal. Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman dalam Al-Qur'an Surat Ali-Imron ayat 191

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا  
مَا خَلَقْتَهُ هَذَا بَطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: *(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.*

Ayat diatas memberikan motivasi pada manusia untuk mempelajari segala sesuatu ciptaan Allah tidaklah sia-sia. Salah satunya ialah mikroorganisme, merupakan makhluk ciptaan Allah yang saat ini banyak dimanfaatkan, diolah dan dimodifikasi oleh para ilmuwan dari pemikiran serta kajian teori mereka salah satu produknya ialah pemanfaatan mikroorganisme dalam dibidang pangan. Abdushomad (2003) menyatakan bahwa dalam perkembangan ilmu dan teknologi ini diperoleh penemuan-penemuan yang dihasilkan oleh para pemikir, terutama dibidang pangan, diperoleh makanan yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh

manusia yang berasal dari mikroorganisme yakni bakteri asam laktat yang merupakan probiotik untuk tubuh manusia.

Pada saat ini teknologi pangan telah merubah fungsi pangan selain digunakan sebagai akan rasa lapar juga menghasilkan produk pangan yang fungsional, yang dapat menjaga tubuh manusia dan bahkan mengobati dari beberapa penyakit. Winarti (2010) menyebutkan bahwa terdapat banyak produk pangan fungsional yang dipasarkan dinegara-negara maju terutama untuk memenuhi kebutuhan pangan dan kesehatan masyarakat. Produk-produk pangan tersebut telah diuji efektif dalam menyembuhkan dan mencegah beberapa penyakit, beberapa bentuk pangan fungsional ialah minuman untuk pencernaan, permen mengandung zat besi, pasta diperkaya diet fiber dan masih banyak contoh lainnya.

Salah satu produk pangan fungsional yang bisa dikembangkan ialah minuman sinbiotik. Sudarmo (2003) menyatakan bahwa sinbiotik merupakan istilah yang digunakan dalam penamaan pada produk makanan yang didalamnya terdapat campuran antara probiotik dan prebiotik. Makanan ini menggunakan campuran prebiotik dan probiotik karena memiliki mekanisme kerja yang baik dalam meningkatkan daya tahan pencernaan. Makanan sinbiotik ini juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen, probiotik berkompetisi dalam pemanfaatan nutrisi. Gibson (1997) menjelaskan bahwa sinbiotik merupakan gabungan konsep probiotik dan prebiotik. Jadi sinbiotik mengandung mikrobia hidup yang distimulasi oleh adanya prebiotik. Keuntungan selain efek kesehatan

dari probiotik komersial, juga adanya prebiotik yang mendorong pertumbuhan organisme probiotik pada kompleks kolon.

Probiotik pada umumnya disebut minuman sehat dimana berisi bakteri asam laktat. Bakteri tersebut dapat bertahan dalam keasaman lambung dan dapat menempati usus dalam kuantitas cukup besar. Hal ini berfungsi untuk menyeimbangkan mikroba dalam saluran pencernaan, sehingga pencernaan terlindungi dari bakteri patogen (Waspodo, 1997).

Bakteri asam laktat memerlukan makanan yang baik untuk pertumbuhannya didalam sistem pencernaan. Syarat makanan yang baik untuk bakteri asam laktat ialah senyawa prebiotik yang banyak mengandung serat dan karbohidrat yang tinggi (Soeharsono, 2010). Salah satu senyawa prebiotik diperlukan pertumbuhan bakteri asam laktat ialah FOS. Winarti (2010) menyatakan bahwa dalam menjaga mikroflora usus diperlukan konsumsi makanan mengandung prebiotik terutama ialah makanan yang mengandung inulin, FOS (Frukto-oligosakarida) dan GOS (gluko-oligosakarida), dimana kandungan pangan yang tidak tercerna dan dapat menimbulkan dampak positif bagi pencernaan karena dapat memacu pertumbuhan dan aktivitas mikroflora normal dalam usus.

Kurtoglu (2011) dalam penelitiannya ekstraksi fruktooligosakarida dari kulit pisang dihasilkan kandungan fruktooligosakarida 33% dari kandungan gula yang ditemukan didalam kulit pisang. Menurut Setyaningsih (2009), kulit pisang dapat diolah menjadi tepung dan juga selai. Anwar (2013) menyatakan bahwa substitusi pisang raja pada yoghurt akan meningkatkan jumlah koloni bakteri asam laktat (BAL) dari pada yoghurt yang tidak disubstitusi pisang. Eveline (2011) dalam

penelitian tentang pemanfaatan ekstrak kulit pisang kepok sebagai antibakteri membuktikan tentang adanya daya hambat bakteri dari senyawa alkaloid, phenolic, dan flavonoid dengan zona hambat 5,2 – 7,5 mm.

Prediksi ketersediaan pisang per kapita tahun 2013 sebesar 25,63 kg/kapita/tahun atau mengalami peningkatan sebesar 6,45% dari tahun 2012, begitu juga tahun 2014 diperkirakan ketersediaan pisang untuk konsumsi per kapita akan mengalami peningkatan sebesar 1,28% jika dibandingkan dengan tahun 2013 yaitu menjadi sebesar 25,96 kg/kapita/tahun. Sementara dari total penyediaan pisang tersebut, total penyediaan pisang yang digunakan untuk bahan makanan rata-rata sebesar 95,30% dari produksi pisang dalam negeri (Pusdatin, 2013). Pemanfaatan limbah kulit pisang masih belum optimal terutama di Kabupaten Monokwari, dari ketersediaan kulit pisang kepok/hari (g) terdapat 15.247,50 berat segar dan 110,20 berat kering, sedangkan yang telah digunakan adalah 45.00 g segar dan 9.00 g kering (Sawen, 2011).

Terdapat beberapa penelitian tentang pembuatan minuman sinbiotik dengan menggunakan buah dan sayuran. Umam (2012) dalam penelitiannya tentang karakter Minuman Sinbiotik dari pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma typical) dengan *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium longum*, dengan hasil yaitu minuman sinbiotik buah pisang kepok dengan starter *Lactobacillus acidophilus* kadar asam laktat yang lebih besar pada semua perlakuan dari *Bifidobacterium longum* dan hasil organoleptik panelis menyukai fermentasi pisang kepok dengan penambahan skim. Kaplan (2000) menyebutkan bahwa tidak seluruh bakteri probiotik dapat menfermentasi FOS. Pada kelompok bakteri

*Lactobacillus* yang seluruh strainnya dapat memfermentasi FOS ialah *Lactobacillus acidophilus*.

Selama proses fermentasi pemecahan laktosa menjadi monosakarida oleh *Lactobacillus bulgaricus* memberikan rasa asam sedangkan *Streptococcus thermophilus* memberikan keasaman dan flavor (Frazier dan Westoff, 1978). Peran *Lactobacillus acidophilus* adalah dapat memfermentasi amigdalin, selobiosa, laktosa, salisin dan sukrosa tetapi tidak dapat memfermentasi manitol serta amonia tidak dihasilkan dari arginin (Robinson, 1981). Menurut Frazier dan Westoff ( 1978 ), dalam pembuatan minuman fermentasi dengan kultur campuran sebaiknya digunakan bakteri tersebut dengan perbandingan 1:1. Penggunaan starter campuran akan menghasilkan asam yang lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan starter secara sendiri-sendiri.

Sukrosa adalah gula yang dihasilkan dari tumbuhan dan dapat dimanfaatkan oleh bakteri fermentasi untuk memperoleh energi dan dapat dipecah menjadi fruktosa dan glukosa (Kunaepah, 2008). Rinelda (2014) dalam penelitiannya dengan tema pengaruh penambahan konsentrasi susu skim dan sukrosa terhadap karakteristik minuman sinbiotik sari beras merah, pada analisis total asam, dibuktikan bahwa semakin tinggi sukrosa maka total asam mengalami peningkatan. Jumlah nutrisi yang dapat digunakan untuk proses metabolisme mikroba semakin besar, peningkatan jumlah mikroba menyebabkan asam laktat yang dihasilkan semakin besar. Hal ini berhubungan aktivitas Bakteri asam laktat yang akan merombak sukrosa menjadi asam laktat. Kandungan sukrosa yang tinggi dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan bakteri asam laktat. Setiap

bakteri mempunyai level toleransi yang berbeda terhadap sukrosa. Tamime (2006) mengungkapkan bahwa kandungan sukrosa yang di rekomendasikan untuk pembuatan susu fermentasi yaitu dibawah 8 – 10 g per 100 g susu. Beberapa strain bakteri yogurt yang baru dikembangkan, mempunyai toleransi yang tinggi terhadap sukrosa.

Caraka (2012) juga menjelaskan dalam studi pembuatan minuman sinbiotik dari umbi bengkuang dalam pengenceran air dengan sari bengkuang, dalam perlakuan perbedaan pengenceran air dengan sari buah bengkuang terdapat pengaruh nyata. Nilai total asam minuman, BAL dan inulin (senyawa prebiotik) sinbiotik sari umbi bengkuang cenderung menurun dengan semakin tingginya proporsi sari umbi dengan air.

Kualitas dari suatu produk makanan ditentukan oleh uji organoleptik yang merupakan penilaian mutu produk berdasarkan panca indera melalui syaraf sensorik. Penilaian dengan indera banyak digunakan untuk menilai mutu suatu produk terutama produk hasil pertanian dan makanan. Salah satu cara penilaian organoleptik adalah uji hedonik yang merupakan penilaian panelis tentang suka atau tidak suka, dapat menerima atau tidak dapat menerima terhadap suatu produk yang diuji. Kriteria yang biasa digunakan dalam penilaian organoleptik terdiri atas rasa, warna, tekstur dan aroma (Soekarto, 1993).

Kualitas minuman sinbiotik selain dari uji fisik dengan organoleptik juga diuji dari sifat kimianya, seperti dalam beberapa penelitian dalam pembuatan minuman sinbiotik yakni Caraka (2012), menggunakan analisa kimia dalam

menentukan kualitas minuman sinbiotik yakni pH, total gula, total asam. Umam (2012), dalam penelitiannya terdapat analisa total asam dan pH.

Berdasarkan beberapa penelitian maka dilakukan pembuatan minuman sinbiotik dari kulit pisang dengan menggunakan campuran bakteri asam laktat (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*) dengan mengambil kajian konsentrasi sukrosa dan sari kulit pisang sebagai tema penelitian.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini ialah:

Bagaimana pengaruh pemberian konsentrasi sukrosa dan sari kulit buah berbeda terhadap kualitas minuman sinbiotik?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini ialah?

Untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi sukrosa dan sari kulit buah berbeda terhadap kualitas minuman sinbiotik?

## **1.4 Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah:

Terdapat pengaruh pemberian konsentrsi sukrosa dan sari kulit buah berbeda terhadap kualitas minuman sinbiotik

## 1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini ialah:

1. Memberikakan informasi pengaruh pemberian konsentrasi sukrosa berbeda dalam pembuatan minuman sinbiotik
2. Memberikan informasi pengaruh pemberian pengenceran sari kulit pisang dengan air terhadap kualitas minuman sinbiotik
3. Memberikan informasi bagi masyarakat bahwa kulit buah pisang dapat diolah menjadi produk minuman sinbiotik

## 1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ialah:

1. Kulit pisang yang dipakai ialah kulit pisang jenis kepok *Musa paradisiaca* dari buah yang siap untuk dimakan
2. Stater bakteri asam laktat yang digunakan ialah stater campuran Baakteri asam laktat (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*) diperoleh dari Perusahaan Rumah yoghurt Junrejo Malang.
3. Konsentrasi sukrosa yang digunakan ialah 0%, 6%, 8% , 10% dengan 4 kali ulangan
4. Konsentrasi pemberian air dengan sari kulit pisang ialah 1:1, 1:2, 1:3, 1:4
5. Parameter yang digunakan untuk uji kualitas minuman sinbiotik meliputi:
  - Sifat kimia: terdiri dari pH dan total asam
  - Mikrobiologi : total koloni bakteri asam laktat
  - Sifat fisika: terdiri dari warna, aroma, rasa, dan tekstur