

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi pangan modern telah mengubah fungsi pangan menjadi sesuatu yang lebih dari pemenuh rasa lapar, juga menghasilkan pangan fungsional yang dapat melindungi tubuh manusia bahkan mengobati beberapa penyakit. Winarti (2010) mengatakan pangan fungsional banyak dipasarkan di negara maju, terutama untuk kebutuhan gizi dan kesehatan masyarakat [1]. Pangan fungsional berbasis produk fermentasi seperti pangan yang mengandung probiotik dan prebiotik kini berkembang dengan pesat, seiring dengan meningkatnya penyakit yang berkaitan dengan komposisi mikroflora saluran pencernaan.

Sinbiotik adalah istilah produk makanan yang mengandung campuran probiotik dan prebiotik. Jadi sinbiotik mengandung mikrobia hidup yang distimulasi oleh adanya prebiotik. Campuran ini memiliki banyak manfaat untuk kesehatan terutama kesehatan pencernaan. Sinbiotik ini juga memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen [2]. Dalam penelitian Elsaputra *et.al* (2016) menyatakan bahwa minuman probiotik merupakan produk yang mengandung mikroorganisme hidup seperti bakteri asam laktat yang dapat masuk ke dalam saluran pencernaan secara kondisi aktif [3]. Probiotik yang terkandung dalam olahan fermentasi dapat meningkatkan beberapa aktivitas ketika berinteraksi dengan sel gastrointestinal, diantaranya aktivitas antiinflamasi, aktivitas antioksidan, aktivitas antimikroba, dan aktivitas penghambatan inhibitor enzim angiotensin I [4].

Untuk pertumbuhan bakteri asam laktat di dalam saluran pencernaan memerlukan makanan yang baik. Syarat makanan yang baik untuk pertumbuhan bakteri asam laktat ialah senyawa prebiotik yang banyak mengandung serat dan karbohidrat. Salah satu senyawa prebiotik yang diperlukan pertumbuhan bakteri asam laktat adalah FOS (*fructo-oligosaccharides*). Untuk mempertahankan mikroflora usus diperlukan mengkonsumsi makanan yang mengandung prebiotik terutama yang mengandung inulin, FOS (*fructo-oligosaccharides*) dan GOS (*gluco-oligosaccharides*), dimana kandungan pangan yang tidak tercerna dapat

menimbulkan dampak positif bagi pencernaan karena dapat memicu pertumbuhan dan aktivitas mikroflora normal dalam usus [1].

Beberapa penelitian sebelumnya menggunakan produk prebiotiknya dari bahan yang kaya akan serat pangan dan karbohidrat. Salah satunya dari buah-buahan yakni pisang ambon dan terbukti memiliki manfaat terhadap pertumbuhan probiotik *Lactobacillus casei* [5]. Selain buahnya pisang ambon juga memiliki limbah berupa kulit yang memiliki potensi sebagai prebiotik karena dalam kulit pisang ambon mengandung senyawa fruktooligosakarida sebesar 33% dan senyawa pektin sebesar 0,9% dari berat keringnya [6]. Disamping itu, kulit pisang juga mengandung karbohidrat sebesar 59% dan serat kasar sebesar 31,7% [7].

Rizal *et.al* (2019) menyatakan bahwa aktivitas antibakteri, pH dan total bakteri asam laktat minuman sinbiotik cincau hijau baik tanpa maupun dengan penambahan larutan sukrosa sebanyak 10% mengalami penurunan seiring lamanya waktu penyimpanan sedangkan total asam mengalami peningkatan. Penghambatan bakteri terbesar terdapat pada bakteri *Salmonella sp* [8]. Penelitian lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Idayati *et.al* (2009), menyatakan bahwa penggunaan bahan baku dari kulit pisang ternyata mampu memberikan produk minuman probiotik dengan kualitas baik yang ditandai dengan kemampuan beradaptasi bakteri *Lactobacillus casei* untuk memfermentasi ekstrak kulit pisang [9]. Umam (2012), menghasilkan minuman sinbiotik buah pisang kepek menggunakan starter *Lactobacillus acidophilus* dengan kadar asam laktat yang dihasilkan lebih besar dari *Bifidobacterium longum* dan hasil uji organoleptiknya menunjukkan bahwa panelis menyukai fermentasi pisang kepek dengan penambahan skim [10].

Menurut Shofi (2012), minuman probiotik sari buah nanas kurang diminati oleh masyarakat karena rasanya yang asam dan aromanya yang sangat menyengat [11]. Berdasarkan penelitian Briliannita & Ismail (2021) untuk meningkatkan cita rasa minuman sinbiotik dan penerimaan konsumen maka dilakukan penambahan gula. Gula ini berfungsi sebagai sumber energi bakteri asam laktat (BAL) dan sebagai sumber karbon untuk memicu pertumbuhan bakteri pada minuman fermentasi [12].

Kualitas dari suatu produk pangan ditentukan oleh uji organoleptik yang merupakan penilaian berdasarkan panca indera melalui saraf sensorik. Penilaian

dengan indera banyak digunakan untuk menilai mutu suatu produk terutama produk pangan. Salah satu cara penilaian organoleptik adalah dengan uji mutu hedonik yang merupakan penilaian panelis tentang suka atau tidak suka, dapat diterima atau tidak dapat diterima terhadap suatu produk yang diuji. Kriteria yang umum digunakan meliputi rasa, warna, tekstur dan aroma [13]. Selain dari uji fisik kualitas minuman sinbiotik juga ditentukan dari sifat kimianya, seperti pada penelitian pembuatan minuman sinbiotik yang dilakukan oleh Umam (2012) meliputi analisis total asam dan pH [10].

Berdasarkan pernyataan di atas maka telah dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan Variasi Jenis Gula Terhadap Kualitas Minuman Sinbiotik Sari Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.) Dan *Lactobacillus casei*”. Penggunaan jenis gula yang berbeda menyebabkan perbedaan kualitas minuman sinbiotik yang dihasilkan hal tersebut dikarenakan perbedaan variasi jenis gula yang digunakan akan menghasilkan asam-asam organik yang berbeda. Untuk menunjang penelitian tersebut maka analisis yang dilakukan berupa analisis karakteristik kimia meliputi total asam dan nilai pH, analisis aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH, analisis aktivitas antibakteri, serta uji organoleptik meliputi; aroma, rasa dan warna.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan variasi jenis gula terhadap karakteristik kimia minuman sinbiotik sari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dan *Lactobacillus casei*?
2. Bagaimana nilai aktivitas antioksidan pada minuman sinbiotik sari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dan *Lactobacillus casei* setelah penambahan variasi jenis gula?
3. Bagaimana nilai aktivitas antibakteri pada minuman sinbiotik sari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dan *Lactobacillus casei* setelah penambahan variasi jenis gula?

4. Bagaimana penilaian organoleptik minuman sinbiotik sari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dan *Lactobacillus casei* setelah penambahan variasi jenis gula?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Kulit pisang yang digunakan adalah kulit pisang jenis ambon (*Musa paradisiaca* L.) dari buah yang siap dimakan/matang dan diperoleh dari limbah hasil rumah tangga di daerah Cibiru.
2. Variasi jenis gula yang digunakan meliputi: gula pasir merk gulaku, gula aren merk *organic brown sugar palm* dan gula tebu merk gula organik.
3. Karakteristik kimia dilakukan pada minuman sinbiotik meliputi nilai pH dengan menggunakan alat pH meter, total asam tertitrasi dengan metode titrasi asam-basa.
4. Pengujian aktivitas antioksidan pada minuman sinbiotik menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) sehingga diperoleh nilai % aktivitas antioksidan.
5. Penentuan karakteristik organoleptik minuman sinbiotik dilakukan dengan menggunakan uji mutu hedonik kepada 30 orang panelis tidak terlatih dengan aspek yang diuji meliputi warna, rasa, dan aroma.
6. Penentuan aktivitas antibakteri dilakukan terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi cakram.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh penambahan variasi jenis gula terhadap karakteristik kimia minuman sinbiotik sari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dan *Lactobacillus casei*.
2. Menganalisis pengaruh penambahan variasi jenis gula terhadap nilai aktivitas antioksidan minuman sinbiotik sari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dan *Lactobacillus casei*.

3. Menganalisis pengaruh penambahan variasi jenis gula terhadap nilai aktivitas antibakteri minuman sinbiotik sari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dan *Lactobacillus casei*.
4. Mengidentifikasi penambahan variasi jenis gula terbaik berdasarkan uji organoleptik pada produk minuman sinbiotik sari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dan *Lactobacillus casei*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi di bidang pangan, kesehatan dan bidang lainnya. Dapat menjadi solusi bagi masyarakat yang ingin mengonsumsi minuman sehat dengan nilai gizi yang tinggi serta mempunyai cita rasa yang disukai, sehingga masyarakat dapat memenuhi kebutuhan gizi dan menjaga sistem kekebalan tubuh. Selain itu diharapkan pula masyarakat bisa lebih mengenal keberadaan minuman sinbiotik ini.

