

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Konsumsi buah dan sayur masyarakat Indonesia masih tergolong rendah, berdasarkan hasil Survei Konsumsi Makanan Individu Indonesia 2014 diketahui bahwa di Indonesia konsumsi sayur dan olahan yaitu 57,1 gram per orang per hari, sedangkan di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2014 yaitu 67,6 gram per orang per hari. Dimana masih jauh dari angka kecukupan konsumsi sayur pada usia dewasa sebesar 300-400 gram per orang per hari.<sup>1</sup> Rekomendasi konsumsi sayur menurut Pedoman Gizi Seimbang adalah 3 - 4 porsi per orang dalam satu hari.<sup>2</sup>

Data RISKESDAS proporsi konsumsi buah dan sayur kurang dari 5 porsi pada penduduk umur  $\geq 10$  tahun di Indonesia pada tahun 2007 sebanyak 93,6%, tahun 2013 sebanyak 93,5%, dan pada tahun 2018 sebanyak 95,5%. Di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2007 konsumsi buah dan sayur kurang dari 5 porsi sebanyak 86,2%. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan penduduk Indonesia yang kurang makan sayur dan buah kurang dari 5 porsi.<sup>345</sup> Berdasarkan hasil Survei Konsumsi Makanan Individu Indonesia 2014 sayuran hijau merupakan jenis sayuran yang dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk Indonesia sebanyak 79,1%, dengan rerata konsumsi paling tinggi jenis sayuran daun yaitu 56,8 gram per orang per hari.<sup>1</sup> Jenis sayuran favorit yang dikonsumsi

Penduduk Indonesia tahun 2015 dan 2016 yaitu bayam, kangkung, kacang panjang, tomat, dan terong.<sup>6</sup>

Konsumsi sayur dan olahan serta buah-buahan dan olahan yang belum memadai berpengaruh terhadap suplai vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh. Buah dan sayur mengandung vitamin dan mineral, serat makanan, dan zat-zat *phytochemical* yang diperlukan tubuh. Tanpa vitamin dan mineral, proses pemanfaatan zat gizi yang dikonsumsi tidak dapat optimal. *Phytochemical* antara lain antioksidan yang sangat penting untuk tubuh dan mempunyai pengaruh untuk kesehatan. Antioksidan adalah pelindung sel tubuh agar tidak rusak oleh radikal bebas. Sayuran yang memiliki kandungan antioksidan adalah brokoli.<sup>7</sup>

Brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) saat ini sudah banyak dijumpai di Indonesia dan dikonsumsi dalam bentuk olahan atau dimasak menjadi aneka sayur dan dikonsumsi dalam bentuk mentah atau segar. Brokoli dapat dimanfaatkan untuk diet dalam bentuk jus brokoli karena kandungan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan.<sup>8</sup> Brokoli kaya akan mineral seperti kalsium, magnesium, kalium, besi, zinc, serta folat dan serat. Brokoli juga kaya antioksidan (vitamin C, vitamin E) serta fitokimia, karotenoid, klorofil, sulforafan, isotiosianat, dan glukosionat. Kadar serat dalam brokoli sebesar 3,3 gram/100 gram, lebih tinggi dibandingkan wortel, selada, dan jagung.<sup>9</sup> Dalam 100 g brokoli mengandung Vitamin A sebesar 3000 UI, vitamin C sebesar 93,2 mg, vitamin E sebesar 0,78 mg, beta caroten sebesar 361 µg, dan quercetin 3,3 mg.<sup>10</sup> Meskipun brokoli kaya akan antioksidan jika

dikonsumsi mentah memiliki aroma khas yang langu, untuk menetralkan salah satunya ditambahkan dengan jeruk nipis.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki banyak manfaat untuk mencegah dan mengatasi berbagai jenis penyakit. Jeruk nipis memiliki sifat diuretik atau bersifat memperlancar pembuangan air seni, sehingga kadar garam dalam darah berkurang dan menyebabkan tekanan darah merurun.<sup>11</sup> Unsur senyawa kimia yang terkandung dalam jeruk nipis antara lain limonen, linalin asetat, geranil asetat, felandren, sitral, dan asam sitrat. Oleh sebab itu senyawa kimia pada jeruk nipis dapat menupus amandel, malaria, ambeien, sesak napas, influenza, batuk, keriput pada wajah, dan mampu menghambat pembentukan kristal oksalat yang menyebabkan penyakit batu ginjal.<sup>12</sup> Jeruk nipis seringkali digunakan sebagai penambah rasa dan aroma berbagai makanan olahan dan minuman. Jeruk nipis memiliki aroma jeruk yang lebih kuat sehingga lebih disukai masyarakat iklim tropis.<sup>13</sup> Dalam 100 g jeruk nipis mengandung vitamin A sebesar 50 UI, vitamin C sebesar 29,1 mg, dan flavonoid dalam kelompok hesperetin sebesar 43 mg.<sup>10</sup>

Sayur merupakan bahan pangan segar yang mudah rusak, termasuk brokoli. Sebagian besar senyawa fenolik pada sayuran terdapat di bagian jaringan selulosa dan kompartemen intraseluler, saat sayur dipanaskan senyawa fenolik akan terlepas dari ikatannya. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam mengonsumsi sayur tanpa kehilangan kandungan gizinya yaitu dengan cara memblender atau sering disebut juga jus.<sup>14</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin meneliti sifat fisik, sifat organoleptik, aktivitas antioksidan, dan kadar serat pangan pada jus brokoli sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur dengan menambahkan jeruk nipis agar memperbaiki aroma dan rasa khas pada brokoli.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh variasi jumlah brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) dengan penambahan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada jus sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, aktivitas antioksidan, dan kadar serat pangan?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh variasi jumlah brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) dengan menambahkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada jus sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur berdasarkan sifat fisik, sifat organoleptik, aktivitas antioksidan, dan kadar serat pangan.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui pengaruh variasi jumlah brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) dengan menambahkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada jus

sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur berdasarkan sifat fisik.

- b. Diketahui pengaruh variasi jumlah brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) dengan menambahkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada jus sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur berdasarkan sifat organoleptik (warna, aroma, rasa, dan kekentalan).
- c. Diketahui pengaruh variasi jumlah brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) dengan menambahkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada jus sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur berdasarkan aktivitas antioksidan.
- d. Diketahui pengaruh variasi jumlah brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) dengan menambahkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada jus sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur berdasarkan kadar serat pangan.

#### **D. Ruang Lingkup**

Penelitian yang dilakukan ditinjau dari segi keilmuan gizi termasuk dalam bidang Ilmu Teknologi Pangan yaitu dengan memodifikasi sayur brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) menjadi jus dengan penambahan jeruk nipis sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur agar menyukai olahan sayur dan konsumsi sayur per orang per hari meningkat.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti mengenai modifikasi sayur brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) menjadi jus dengan penambahan jeruk nipis sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur agar menjadi lebih suka olahan sayur.

### **2. Manfaat Praktik**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi kepada masyarakat mengenai modifikasi sayur brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) menjadi jus dengan penambahan jeruk nipis sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur agar menjadi lebih suka olahan sayur.

## **F. Keaslian Penelitian**

Beberapa penelitian mengenai pengaruh variasi jumlah brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) dengan menambahkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada jus sebagai minuman fungsional alternatif pengganti konsumsi sayur terhadap sifat fisik, sifat organoleptik aktivitas antioksidan, dan kadar serat pangan yang telah dilakukan diantaranya yaitu:

1. Pengaruh penambahan jus brokoli (*Brassica oleracea* L.) terhadap aktivitas antioksidan beberapa jus buah dengan metode peredaman radikal bebas DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) oleh Luthfi Bachtiar Rais, 2018  
Persamaan : Variabel terikat yaitu sama-sama aktivitas antioksidan

Perbedaan : Variabel bebas dalam penelitian ini jus brokoli dan beberapa jus buah

2. Jus berbasis bit merah (*Beta vulgaris*) dengan penambahan nanas *smooth cayenne* (*Ananas comosus (L) merr.*) sebagai pangan fungsional bagi penderita hipertensi oleh Safarotul Magfiroh, 2018

Persamaan : Variabel terikat yaitu sama-sama menganalisis uji sifat organoleptik dan aktifitas antioksidan

Perbedaan : Variabel bebas yaitu jus berbasis bit merah dengan penambahan nanas *smooth cayenne*, variabel terikat uji kalium dan uji nitrat, waktu dan tempat penelitian

3. Kandungan Serat, Vitamin C, Aktivitas Antioksidan dan Organoleptik Keripik Ampas Brokoli (*Brassica oleracea var. italica*) Panggang oleh Kristanti Novita Sari, 2014

Persamaan : Variabel terikat yaitu sama-sama menganalisis uji sifat organoleptik, aktifitas antioksidan, dan serat

Perbedaan : Variabel bebas dalam penelitian ini ampas brokoli