

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

$\beta$ -karoten adalah zat kimia alami yang terdapat dalam sayuran berwarna hijau tua seperti brokoli, daun singkong, kangkung, bayam, serta sayuran dan buah-buahan berwarna kuning-merah-jingga (Almatsier, 2001). Zat karoten inilah yang membuat buah dan sayur itu menjadi berwarna seperti itu.  $\beta$ -karoten sendiri sesungguhnya merupakan provitamin A, yaitu sumber penting bagi vitamin A di dalam saluran pencernaan khususnya pada usus halus,  $\beta$ -karoten akan mengalami penyerapan yang kemudian disimpan di dalam sel hati. Di dalam sel hati,  $\beta$ -karoten akan diubah menjadi vitamin A dan siap digunakan jika dibutuhkan untuk berbagai reaksi metabolisme (Gibney et.al., 2003).  $\beta$ -karoten juga dapat berfungsi sebagai antioksidan. Karena  $\beta$ -Karoten dapat menetralkan radikal bebas yang masuk dalam tubuh manusia (Gopper et.al., 2005). Dari sumber makanan yang dikonsumsi setiap hari, kebutuhan minimal akan  $\beta$ -Karoten terkadang belum tercukupi. Kebutuhan  $\beta$ -karoten menurut kelompok umur dan jenis kelamin, pada bayi sampai umur 9 tahun membutuhkan 375 RE (*Retinol Equivalent*) sampai 500 RE (*Retinol Equivalent*), pada usia remaja hingga dewasa pada laki-laki membutuhkan 600 RE (*Retinol Equivalent*), pada wanita remaja membutuhkan 600 RE (*Retinol Equivalent*) sedangkan wanita dewasa hanya membutuhkan 500 RE (*Retinol Equivalent*) (FAO/WHO, 2004). Ketidacukupan pemenuhan kebutuhan ini biasanya karena sebagian  $\beta$ -Karoten rusak atau hilang selama proses pengolahan, seperti halnya kerusakan vitamin selama pengolahan (Mulokozi et.al., 2007).

Karotenoid terdapat dalam kloroplas (0,5%) bersama-sama dengan klorofil (9,3%) terutama pada bagian permukaan atas sayuran hijau, yang letaknya dekat dengan dinding sel-sel palisade / jaringan tiang. Karena itu pada sayuran hijau selain klorofil terdapat juga karotenoid (Winarno, 2004). Masyarakat Indonesia belum banyak yang mengetahui tentang manfaat kadar nutrisi  $\beta$ -karoten yang terdapat pada brokoli serta cara pengolahan yang tepat dan benar terhadap brokoli. Brokoli merupakan tanaman yang hidup pada cuaca dingin, brokoli berasal dari daerah Laut Tengah dan sudah sejak masa Yunani Kuno dibudidayakan. Budidaya sayuran ini masuk ke Indonesia belum lama yaitu sekitar tahun 1970-an (Sarmoko, 2008). Pada penelitian ini akan membahas tentang brokoli sebagai salah satu sayuran yang mengandung  $\beta$ -karoten. Brokoli per 100 gram nya mengandung 154,2 RE (Retinol Equivalent) (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).  $\beta$ -karoten ini berperan dalam mengatur proses metabolisme di beberapa jaringan tubuh. Selain itu  $\beta$ -karoten juga mengatur kerja gen-gen yang terlibat dalam sistem imunitas, sehingga dapat membantu meningkatkan kekebalan tubuh terhadap berbagai penyakit, khususnya penyakit infeksi, menjauhkan tubuh dari sel kanker dan menjaga kesehatan jantung, pembuluh darah dan mata (WHFoods, 2009).

Umumnya masyarakat Indonesia mengkonsumsi brokoli sebagai bahan sayuran. Brokoli biasanya diolah dengan beberapa macam pengolahan, seperti perebusan dan pengukusan. Brokoli memiliki struktur fisik yang cukup lunak pada bagian perbungaannya sehingga tidak memerlukan proses pengolahan yang lama. Proses perebusan brokoli dilakukan dalam waktu 5 menit pada air mendidih (Noorastuti, 2012), sedangkan pengukusan pada brokoli dilakukan dalam waktu 5 menit pula (Noorastuti, 2012). Namun masyarakat belum

mengetahui metode pengolahan mana yang tepat dan benar terhadap brokoli. Stabilitas vitamin dalam berbagai kondisi pengolahan relatif bervariasi. Vitamin A akan stabil dalam ruang hampa udara, namun akan cepat rusak ketika dipanaskan dengan adanya oksigen, terutama pada suhu yang tinggi (Mulokozi et.al., 2007). Vitamin tersebut akan rusak seluruhnya apabila dioksidasi dan didehidrogenasi. Vitamin ini juga akan lebih sensitif terhadap sinar ultraviolet dibandingkan dengan sinar pada panjang gelombang yang lain. Perebusan dengan suhu tinggi dan waktu yang lama akan dapat merusak zat gizi yang terkandung dalam brokoli khususnya kandungan  $\beta$ -karoten akan rusak pada sebagian besar proses pengolahan, karena sensitif terhadap pH, oksigen, sinar dan panas atau kombinasi diantaranya (Ottaway, 2002). Penurunan kadar nutrisi  $\beta$ -karoten pada brokoli dapat disebabkan karena pengolahan yang salah, yaitu diantaranya disebabkan oleh suhu yang terlalu tinggi dan oksidasi (Almatsier, 2003). Selain itu pemanasan yang terlalu lama juga dapat menyusutkan kadar  $\beta$ -karoten karena klorofil yang terkandung dalam sayuran hijau khususnya pada penelitian ini brokoli mengalami penurunan (pelayuan brokoli) (Winarno, 2004). Meskipun demikian, brokoli yang telah dimasak juga masih dapat memberikan kontribusi terhadap kebutuhan vitamin A. Brokoli memiliki potensial terhadap kebutuhan vitamin A apabila dimasak dengan tetap memperhatikan perlakuan yang benar untuk mencegah bertambah banyaknya  $\beta$ -karoten yang rusak dan hilang.

Meski sudah diketahui adanya penurunan kadar  $\beta$ -karoten dalam brokoli yang dimasak, namun belum ada penelitian mengenai pengaruh pengolahan brokoli di Indonesia terhadap kadar  $\beta$ -karoten. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian pengaruh pengolahan, khususnya pengolahan merebus dan

mengukus pada brokoli yang dilakukan di Indonesia terhadap kadar  $\beta$ -karoten, sehingga dapat menentukan metode memasak brokoli yang tepat diantara keduanya untuk mendapatkan kandungan  $\beta$ -karoten terbanyak setelah pengolahan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh pengolahan antara perebusan brokoli dengan pengukusan brokoli terhadap kadar  $\beta$ -karoten.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pengolahan antara perebusan brokoli dengan pengukusan brokoli terhadap kadar  $\beta$ -karoten.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar  $\beta$ -karoten pada brokoli yang diolah dengan cara perebusan
2. Mengetahui kadar  $\beta$ -karoten pada brokoli yang diolah dengan cara pengukusan
3. Mengetahui pengaruh pengolahan yang terbaik diantara metode pengolahan merebus dan mengukus terhadap kadar  $\beta$ -karoten pada brokoli

## 1.4 Manfaat

### a. Untuk Peneliti:

Menambah wawasan peneliti tentang pengaruh cara pengolahan brokoli (*brassica oleracea varitalica*) terhadap kadar  $\beta$ -karoten.

b. Untuk masyarakat:

Sosialisasi kepada masyarakat mengenai cara pengolahan yang tepat dan benar agar dapat mempertahankan kadar nutrisi khususnya  $\beta$ -karoten pada brokoli.

