

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Vitamin C, juga dikenal sebagai asam L-askorbat, adalah vitamin yang larut dalam air yang secara alami ada dalam beberapa makanan, dan tersedia sebagai suplemen makanan. Manusia, tidak seperti kebanyakan hewan, tidak dapat mensintesis vitamin C secara endogen, jadi vitamin C adalah komponen diet yang penting.<sup>1</sup>

Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan efektif dalam mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi tubuh dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. Status vitamin C seseorang sangat tergantung dari usia, jenis kelamin, asupan vitamin C harian, kemampuan absorpsi dan ekskresi, serta adanya penyakit tertentu.<sup>2</sup> Rendahnya asupan serat dapat mempengaruhi asupan vitamin C karena bahan makanan sumber serta seperti sayuran dan buah-buahan juga merupakan sumber vitamin C. Sampai saat ini angka prevalensi penderita defisiensi vitamin C di Indonesia belum ada. Menurut *Recommended Dietary Allowances*, pria usia di atas 19 tahun membutuhkan 90 mg vitamin C sehari, sedangkan wanita usia di atas 19 tahun membutuhkan 75 mg.<sup>3</sup>

Tidak perlu diragukan lagi, buah dan sayur sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia, khususnya untuk mendapatkan vitamin C. Tinjauan studi telah menunjukkan bahwa makan lima atau lebih porsi buah sehari dapat menurunkan risiko stroke hingga 26%, serta mengurangi risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular. Tetapi sayangnya, menurut data Riskesdas 2013, sebanyak 93,5% penduduk usia > 10 tahun mengonsumsi sayuran dan buah-buahan di bawah anjuran.<sup>4</sup> Hal ini mungkin disebabkan karena sulit bagi sebagian orang untuk mengonsumsi lima porsi buah yang direkomendasikan dalam satu hari. Membuat

jus buah bisa menjadi salah satu cara mudah untuk mendapatkan porsi buah harian.

*Juicing* dan *blending* adalah teknik pemrosesan rumah tangga biasa yang digunakan untuk mendapatkan jus segar. Salah satu hal yang membedakan membuat jus dengan *juicer* atau *blender* adalah hasil akhirnya. Saat menggunakan *juicer*, maka secara otomatis kandungan serat yang tidak larut yang terdapat dalam buah akan dibuang, menyisakan hanya cairannya saja. Akan tetapi, jika menggunakan *blender*, maka serat atau ampasnya masih dapat dikonsumsi.<sup>5</sup>

Pada riset yang dilakukan Cempaka *et al.* (2014) dengan buah apel yang menentukan kadar *quercetin* (jenis flavonoid yang dapat melindungi tubuh dari beberapa penyakit degeneratif atau sebagai antioksidan) menyimpulkan bahwa jus apel (*juicing*) memiliki kadar *quercetin* lebih tinggi dibandingkan pada *smoothie* apel (*blending*). Hal ini disebabkan pada jus apel terjadi pembuatan sari pada semua zat gizi yang terkandung dalam apel dan penghalusan semua bagian buahnya, sedangkan pada *smoothie* tidak terdapat proses pembuatan sari dan tidak semua bagian dihaluskan seperti dengan menggunakan *juicer*. Selain itu pada proses pembuatan sari pada *juicing* sangat cepat dan meminimalkan kontak dengan oksigen, sedangkan pada proses *blending* membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga kontak dengan oksigen akan lebih lama dan menyebabkan kadar *quercetin* menurun lebih banyak.<sup>6</sup>

Pada penelitian ini, sampel buah yang digunakan berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan apel, yakni buah pepaya (*Carica papaya*), kiwi (*Actinidia deliciosa*), dan stroberi (*Fragaria ananassa*). Buah-buah tersebut dipilih karena memiliki kandungan vitamin C yang tinggi. Dalam 100 gram, pepaya mengandung 62 mg vitamin C, kiwi mengandung 93 mg vitamin C, dan strawberry mengandung 59 mg vitamin C.<sup>7</sup> Buah-buah tersebut juga merupakan buah yang kerap kali dibuat jus dan memiliki kandungan air yang berbeda-beda. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini juga berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengukur kadar *quercetin*, dimana penelitian kali ini adalah untuk mengukur kadar vitamin C.

Penelitian ini dilakukan untuk memahami kadar fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan khususnya vitamin C yang ada dalam jus yang diproses oleh teknik yang berbeda yakni *blending* dan *juicing* yang akan memungkinkan konsumen untuk membuat pilihan yang lebih baik untuk mendapatkan vitamin C dalam jus buah.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah penelitian ini adalah:

- Apakah kandungan vitamin C buah pepaya yang diolah melalui metode pengolahan *juicing* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diolah melalui metode pengolahan *blending*.
- Apakah kandungan vitamin C buah kiwi yang diolah melalui metode pengolahan *juicing* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diolah melalui metode pengolahan *blending*.
- Apakah kandungan vitamin C buah stroberi yang diolah melalui metode pengolahan *juicing* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diolah melalui metode pengolahan *blending*.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kandungan vitamin C pada buah pepaya, kiwi, dan stroberi yang diolah menggunakan metode *juicing* dan *blending*.

## 1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah

### 1.4.1. Manfaat Akademik

Manfaat akademik dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan ilmu pengetahuan kedokteran di bidang biokimia yang berhubungan dengan vitamin C yang terkandung dalam buah pepaya, kiwi, dan stroberi apabila buah tersebut diolah melalui dua metode yang berbeda yakni *juicing* dan *blending*, juga sebagai acuan bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

### 1.4.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai perbandingan metode *juicing* dan *blending* terhadap kandungan vitamin C dalam buah pepaya, kiwi, dan stroberi, sehingga masyarakat dapat mempertimbangkan cara terbaik untuk mendapatkan vitamin C yang terkandung dalam buah.

## 1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1. Kerangka Pemikiran

Vitamin C mempunyai rumus empiris  $C_6H_8O_6$  dan dalam bentuk murni merupakan kristal putih, tidak berwarna tidak berbau dan mencair pada suhu 190-192° C. Senyawa ini bersifat reduktor kuat dan bersifat asam. Meskipun vitamin C stabil jika berada dalam kristal tapi mudah rusak apabila dalam bentuk larutan terutama jika mengandung ion logam dan kadar oksigen yang cukup tinggi.<sup>8</sup>

Salah satu sumber vitamin C adalah buah-buahan, diantaranya terkandung dalam kiwi, mangga, jeruk, jambu, apel, pepaya, dan lain-lain. Tetapi saat diolah, kandungan vitamin C dalam buah-buahan dapat berbeda. Perbedaan kandungan vitamin C tersebut dipengaruhi oleh faktor pengolahan. Salah satu pengolahan yang paling sering dilakukan pada buah-buahan adalah dengan dibuat jus atau di *blender*. Pada metode pengolahan *juicing*, terjadi pemisahan sari buah dengan

ampas, sedangkan pada metode *blending* selain dilakukan pencampuran juga terdapat penambahan air.<sup>5</sup>

Pada pengolahan *juicing*, tidak digunakan penambahan air, sehingga proses oksidasi berjalan lambat karena rendahnya oksigen yang akan diikat. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa vitamin C mudah teroksidasi. Namun oksidasi akan terhambat bila vitamin C dibiarkan dalam keadaan asam atau pada suhu rendah.<sup>9</sup>

Pada pengolahan *blending* menggunakan penambahan air sehingga oksigen yang ada di dalam air tersebut akan mengoksidasi vitamin C. Selain itu, proses pemotongan dan penghancuran juga bisa berpengaruh terhadap penurunan kandungan vitamin C. Semakin banyak jumlah pemotongan maka akan semakin banyak permukaan buah yang bersinggungan dengan oksigen sehingga menyebabkan vitamin C yang ada di dalam buah mengalami degradasi. Hal ini juga yang membuat vitamin C dalam buah yang *diblender* semakin menurun karena terdapat pemotongan dan penghancuran lebih dibandingkan dengan *juicer*.<sup>9</sup>

Saat menggunakan *juicer*, konsumen akan mendapatkan nutrisi dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena kandungan mineral dan vitamin pada buah atau sayur biasanya terdapat pada airnya dan bukan pada seratnya. Jus buah yang dibuat menggunakan *juicer* hanya membuang serat yang tidak larut, tetapi jus buah yang dibuat dengan cara *diblender*, kandungan serat yang tidak larut dan ampas ikut diminum.<sup>10</sup>

### 1.5.2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, hipotesis penelitian ini adalah:

- Kandungan vitamin C buah pepaya yang diolah melalui metode pengolahan *juicing* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diolah melalui metode pengolahan *blending*.
- Kandungan vitamin C buah kiwi yang diolah melalui metode pengolahan *juicing* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diolah melalui metode pengolahan *blending*.
- Kandungan vitamin C buah stroberi yang diolah melalui metode pengolahan *juicing* lebih tinggi dibandingkan dengan yang diolah melalui metode pengolahan *blending*.

