

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Radikal bebas merupakan senyawa oksigen yang reaktif, secara umum diketahui sebagai senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan. Reaktivitas radikal bebas dapat dihambat oleh sistem antioksidan yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh. Radikal bebas dapat terbentuk sebagai hasil proses metabolisme alami tubuh yang merupakan sumber endogen seperti respirasi mitokondria, efek samping dari metabolisme kimia, peradangan akibat kerja fisik dan olahraga berlebihan, reaksi terhadap besi dan logam lain, serta makanan yang berlebihan. (Padang & Maliku, 2017).

Senyawa antioksidan mampu melindungi tubuh dari berbagai penyakit yang terkait keberadaan radikal bebas dan dapat meningkatkan kekebalan tubuh. Oleh karena itu konsumsi antioksidan dalam jumlah yang cukup dan teratur dapat menurunkan resiko penyakit degeneratif. Komponen antioksidan banyak terdapat pada buah-buahan dan sayur-sayuran. Salah satu kandungan antioksidan yang paling banyak ditemukan adalah vitamin C. (Putra, 2011).

Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang dapat berfungsi sebagai antioksidan dan memiliki efektivitas dalam mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. (Hasanah U. , 2018). Vitamin C banyak terdapat pada berbagai buah dan sayur yang sering dikonsumsi oleh masyarakat, salah satu sayur yang mengandung vitamin C ialah sawi. Bentuk aktif vitamin C adalah asam askorbat itu sendiri dimana fungsinya sebagai donor ekuivalen pereduksi dalam sejumlah reaksi penting tertentu. (Triana, 2019).

Mengonsumsi vitamin C berlebih menyebabkan terganggunya penyerapan vitamin B12, peningkatan asam lambung, peningkatan asam urat dalam kandung kemih, gangguan dan kerusakan otak, alergi serta iritasi pada kulit. Vitamin C dapat membantu menaikkan tingkat absorpsi zat besi yang diperlukan untuk mencegah anemia. (Kaimudin , Lestari, & Alfa, 2017).

Kekurangan vitamin C menyebabkan penyakit skorbut, penyakit ini berhubungan dengan gangguan sintesis kolagen yang diperlihatkan dalam bentuk pendarahan subkutan serta pendarahan lainnya, kelemahan otot, gusi yang

bengkak dan menjadi lunak dan tanggalnya gigi. Penyakit skorbut dapat disembuhkan dengan memakan buah dan sayur yang segar. (Triana, 2019).

Kebutuhan vitamin C sebagai asupan minimum orang Indonesia berdasarkan kriteria WHO untuk orang dewasa adalah 60 mg/hari. Dosis tersebut dianggap cukup untuk mencegah terjadinya defisiensi. Adapun kebutuhannya pada bayi 30 mg/hari, anak-anak 35 mg/hari, wanita hamil 100 mg/hari, dan wanita menyusui 150 mg/hari. (Hasanah U. , 2018).

Sawi atau Caisim (*Brassica juncea L.*) termasuk family *Brassicaceae*, mengandung vitamin A dan vitamin C atau asam askorbat yang tinggi yang bermanfaat bagi kesehatan yaitu untuk mengatasi penyakit rabun ayam (*Xerophthalmia*). Tanaman sawi dapat tumbuh baik ditempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin , sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah sampai dataran tinggi, tetapi pertumbuhan dan hasil panen sawi yang ditanam lebih baik di dataran tinggi. (Mahendra, Wiswasta, & Ariati, 2020).

Sebagai sayuran daun, sawi merupakan sumber vitamin dan mineral. Dalam 100 gram daun sawi terkandung 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4,0 g karbohidrat, 2,5 g serat, 38 mg fosfor, 2,9 mg zat besi, 22 mg natrium, 436,5 mg kalium, 0,09 mg thiamin, 0,23 mg riboflavin, 0,7 mg niacin, 102 mg vitamin C, 220 mg kalsium. (Depkes RI D. , 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar vitamin C yang terdapat pada sawi putih, sawi hijau dan sawi pakcoy, sehingga penelitian yang dilakukan dapat mengetahui perbandingan vitamin C pada sawi putih, sawi hijau dan sawi pakcoy. Penentuan kadar vitamin C pada penelitian ini menggunakan metode titrasi 2,6-diklorofenol indofenol. Penetapan kadar ini adalah sifat asam askorbat sebagai reduktor sehingga dapat bereaksi dengan zat warna pengoksidasi 2,6-diklorofenol indofenol tersebut. Zat warna ini berwarna merah dalam suasana asam dan berwarna biru dalam suasana basa. Warna akan hilang pada penambahan asam askorbat yang setara. Namun, titrasi ini harus dilakukan dengan cepat karena banyak faktor yang menyebabkan oksidasi vitamin C, misalnya pada saat penyiapan sampel dan penggilingan. (Sumardjo D. , 2009).

Penelitian sebelumnya dengan judul “Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Sawi Putih Segar Dan Rebusan Secara Spektrofotometri Ultraviolet” mendapatkan hasil perbandingan kadar vitamin C pada sawi putih segar yaitu 0,04382% dan kadar vitamin C sawi putih rebusan yaitu 0,0391%.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbandingan Kadar Vitamin C pada Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.), Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Dan Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

- a. Berapakah kadar vitamin C yang terkandung pada sawi putih (*Brassica pekinensis* L.) secara titrasi 2,6-diklorofenol indofenol?
- b. Berapakah kadar vitamin C yang terkandung pada sawi hijau (*Brassica juncea* L.) secara titrasi 2,6-diklorofenol indofenol?
- c. Berapakah kadar vitamin C yang terkandung pada sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara titrasi 2,6-diklorofenol indofenol?
- d. Apakah ada perbandingan kadar vitamin C yang terkandung pada sawi putih (*Brassica pekinensis* L.), sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dan sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbandingan kadar vitamin c pada sawi putih (*Brassica pekinensis* L.), sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dan sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara titrasi 2,6-diklorofenol indofenol.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui kadar vitamin C yang terkandung pada sawi putih secara titrasi 2,6-diklorofenol indofenol.
- b. Untuk mengetahui kadar vitamin C yang terkandung pada sawi hijau secara titrasi 2,6-diklorofenol indofenol.
- c. Untuk mengetahui kadar vitamin C yang terkandung pada sawi pakcoy secara titrasi 2,6-diklorofenol indofenol.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai perbandingan kadar vitamin C pada sawi putih dan sawi hijau secara titrasi 2,6-diklorofenol indofenol dalam bentuk karya tulis ilmiah yang di publikasikan.

- b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai refrensi bagi peneliti selanjutnya.