

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era modern saat ini makanan yang di konsumsi oleh manusia banyak mengandung bahan-bahan sintetik, yang apabila di konsumsi secara berlebihan akan menimbulkan dampak yang sangat berbahaya bagi tubuh. Akibatnya berbagai penyakit bermunculan menyerang tubuh. Semua hal itu tak luput dari adanya radikal bebas. Radikal bebas adalah atom atau gugus yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Untuk mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul DPPH untuk memperoleh pasangan elektron.

Radikal bebas dapat dijumpai pada lingkungan, beberapa logam (contohnya besi dan tembaga), asap rokok, obat, makanan dalam kemasan, bahan aditif, dan lain lain<sup>1</sup>.

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron atau reduktan. Senyawa ini memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivikasi reaksi oksidasi, dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dari molekul yang sangat reaktif, akibatnya kerusakan sel akan dihambat<sup>2</sup>.

Sumber-sumber antioksidan antara lain adalah : teh, kopi, sayur-sayuran dan buah-buahan. Sayur-sayuran merupakan salah satu tanaman yang banyak mengandung antioksidan nabati<sup>3</sup>. Sayur-sayuran mempunyai bermacam-macam antioksidan, seperti spinasterol hentriakontan, tanin, kalium nitrat, kalsium oksalat, garam fosfat, zat besi serta vitamin ( A, C, E) diantaranya sayur bayam, seledri, sawi hijau, sawi putih dan daun bawang yang dapat menghambat radikal bebas. Oleh sebab itu, penelitian terhadap antioksidan dari bahan alami terus menjadi pusat perhatian beberapa tahun belakangan ini<sup>4</sup>.

Dalam penentuan kandungan antioksidan dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*), CUPRAC (*Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity*), FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) dan lain sebagainya<sup>5</sup>. Salah satu metode penentuan kandungan antioksidan yang sering digunakan adalah metode DPPH.

Selain itu, proses pengerjaan dengan metode DPPH lebih sederhana jika dibandingkan dengan metode FRAP. Kekurangan utama metode ini adalah sulitnya mendapatkan zat-zat yang dibutuhkan dalam analisisnya serta harganya yang relatif

mahal, perlu dilakukan pengaturan pH dan pemanasan. Apabila terjadi perubahan pH maka akan terjadi perubahan warna pada larutan yang akan diukur.

Penelitian ini dilakukan untuk memvalidasi metode DPPH untuk penentuan antioksidan total pada bayam, seledri, sawi hijau, sawi putih dan daun bawang. Parameter yang diuji adalah Linearitas, Limit of Detection (LoD), Limit of Quantification (LoQ), Standar Deviasi Relatif (SDR), dan persentase perolehan kembali (*% recovery*). Disamping itu juga dilakukan penentuan kandungan antioksidan dengan menggunakan dua pelarut yaitu metanol dan heksana.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah metode DPPH valid untuk penentuan kandungan antioksidan total pada bayam, seledri, sawi hijau, sawi putih dan daun bawang?
2. Bagaimana pengaruh pelarut metanol dan heksana pada penentuan antioksidan total dengan metode DPPH?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Memvalidasi metode DPPH pada penentuan kandungan antioksidan total dalam bayam, seledri, sawi hijau, sawi putih, dan daun bawang.
2. Mengetahui pengaruh pelarut metanol dan heksana terhadap kandungan antioksidan total pada bayam, seledri, sawi hijau, sawi putih dan daun bawang dengan menggunakan metode DPPH.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu untuk mengetahui kandungan antioksidan total pada bayam, seledri, sawi hijau, sawi putih, dan daun bawang yang berguna untuk menetralkan radikal bebas dalam tubuh manusia.