

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini dengan adanya kemajuan teknologi di berbagai bidang dan adanya perubahan pada pola hidup masyarakat terutama pola makan yang menyebabkan tubuh semakin mudah untuk terserang penyakit yang berhubungan dengan radikal bebas. Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang mempunyai elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Radikal bebas dapat menimbulkan perubahan kimiawi dan merusak berbagai komponen sel hidup seperti protein, lipid dan nukleotida. Kerusakan sel-sel tersebut dapat menumpuk selama bertahun-tahun sehingga timbul penyakit yang dikarenakan ketidakmampuan sel untuk tetap hidup dan berfungsi normal<sup>1</sup>.

Untuk mencegah efek negatif radikal bebas terhadap tubuh diperlukan senyawa yang disebut antioksidan. Antioksidan memiliki kemampuan memberikan elektron, mengikat dan mengakhiri reaksi berantai radikal bebas. Antioksidan terdapat dalam sayur sayuran dan buah buahan.<sup>1</sup> Antioksidan memiliki peran penting dalam kesehatan karena kemampuan antioksidan yang dapat memblokir atau menetralkan radikal bebas.<sup>2</sup>

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman sayuran daun yang satu genus dengan sawi. Pakcoy merupakan tanaman yang berumur pendek yang memiliki gizi. Tanaman pakcoy dapat tumbuh didataran tinggi dan dataran rendah, jenis tanaman ini daunnya biasa dimanfaatkan sebagai bahan pangan, baik segar maupun olahan<sup>3</sup>.

Pakcoy dapat dibudidayakan dengan cara konvensional maupun hidroponik. Secara konvensional, pakcoy ditanam dengan menggunakan media tanah. Sedangkan secara hidroponik, pakcoy ditanam menggunakan media tanam air yang dicampur dengan larutan AB Mix dibantu media tanam rockwool atau hidrotan<sup>3</sup>. Budidaya hidroponik tidak memerlukan lahan pertanian yang luas, sehingga bisa dilakukan di lahan yang terbatas seperti di perkotaan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Isabel (2019) menunjukkan bahwa kandungan antioksidan pada selada merah dan selada hijau yang ditanam secara konvensional lebih tinggi dari pada yang ditanam secara hidroponik. Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti tertarik untuk membandingkan kandungan antioksidan total pada sampel yang berbeda yaitu pakcoy yang ditanam secara konvensional dan hidroponik.

Penelitian tentang pakcoy sudah banyak dilakukan sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sohail, dkk (2018) tentang pakcoy sebagai anti kanker dan antioksidan. Metabolit pada pakcoy menunjukkan potensi anti kanker yang kuat terhadap ovarium, usus besar, kandung kemih, paru-paru, prostat, payudara dan banyak jenis kanker lainnya. Bagian akar dan daun menjadi bagian dari pakcoy yang

paling banyak mengandung antioksidan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nyoman (2009) tentang perbandingan kandungan antioksidan pada pakcoy dengan sawi caisim menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*) menyimpulkan bahwa sawi caisim memiliki kandungan antioksidan yang lebih besar dari pakcoy.

Penentuan kandungan antioksidan total dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti DPPH, FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), TEAC (*Trolox Equivalent Antioxidant Capacity*), ORAC (*Oxygen Radical Absorbance Capacity*), dan ABTS (2,2 azinobis (3-etilbenzotiazolin)-6-asam sulfonat). Metode fenantrolin merupakan modifikasi dari metode FRAP dimana pengompleks TPTZ (*Tripyridyltriazine*) diganti dengan fenantrolin<sup>4</sup>. Pada penelitian yang dilakukan oleh Yora (2017) digunakan metode fenantrolin untuk penentuan kandungan antioksidan total pada sayuran dengan pelarut metanol, etil asetat dan heksana. Pelarut organik yang digunakan dapat menghasilkan limbah yang tidak ramah lingkungan, sehingga pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode fenantrolin modifikasi yaitu menggantikan pelarut organik tersebut dengan pelarut akuades.

Metode fenantrolin modifikasi perlu dilakukan validasi terlebih dahulu untuk mengetahui apakah metode ini valid untuk digunakan pada penentuan kandungan antioksidan dalam sampel pakcoy. Parameter untuk validasi metode ini adalah linieritas, LoD dan LoQ, SDR, dan *recovery*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan antara kandungan antioksidan total pada infusa tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam secara hidroponik dan konvensional dengan menggunakan metode MPM ?

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kandungan antioksidan total pada infusa tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam secara hidroponik dan konvensional dengan menggunakan metode MPM.

## 1.4 Manfaat

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kandungan antioksidan total dari infusa tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam secara hidroponik dan konvensional sebagai salah satu alternatif sayuran yang mudah didapat serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.