

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit degeneratif adalah penyakit yang menyebabkan kerusakan terhadap jaringan dan organ tubuh. Oksidasi yang berlebihan terhadap asam nukleat, protein, lemak dan DNA sel dapat menimbulkan terjadinya penyakit degeneratif. Penyakit-penyakit degeneratif disebabkan karena radikal bebas (Syarifuddin, 2015). Radikal bebas diartikan sebagai molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan di orbit luarnya sehingga relatif tidak stabil. Agar mendapatkan kestabilannya, molekul mencari pasangan elektronnya, sehingga disebut juga sebagai *Reactive Oxygen Species* (ROS) (Ardhie, 2011). *Reactive Oxygen Species* (ROS) atau radikal bebas dapat menimbulkan kerusakan pada tubuh manusia. Namun, kerusakan akibat radikal bebas dapat diminimalkan dengan beberapa cara.

Kerusakan akibat paparan radikal bebas dapat diminimalkan dengan antioksidan (Dharma, 2012). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat spesies oksigen reaktif, spesies nitrogen reaktif dan radikal bebas lainnya, sehingga mampu mencegah kerusakan pada sel normal, protein dan lemak yang akhirnya mencegah penyakit-penyakit degeneratif (Pebrianti dkk, 2015). Antioksidan mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan senyawa oksigen reaktif, mampu menghambat terjadinya penyakit degeneratif seperti diabetes, kanker, inflamasi jaringan, kelainan imunitas, infark jantung dan penuaan dini (Auliyanti, 2016).

Salah satu cara untuk mengatasi dan mengurangi penyakit akibat radikal bebas adalah dengan mengonsumsi makanan kaya antioksidan seperti buah dan sayuran (Khasanah, 2016). Pada umumnya, hampir semua sayuran memiliki kandungan senyawa antioksidan, contohnya daun bayam merah dan daun kelor. Bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dikenal sebagai salah satu sayuran bergizi tinggi karena banyak mengandung protein, vitamin A, vitamin C dan garam-garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh serta mengandung antosianin yang berguna dalam menyembuhkan penyakit anemia (Pebrianti dkk, 2015). Selain anemia, penyakit degeneratif lain juga dapat dikurangi risikonya dengan mengonsumsi daun bayam merah.

Selain bayam merah, terdapat tumbuhan lain yang diduga mengandung antioksidan yaitu kelor (*Moringa oleifera Lamk*). Secara tradisional, umumnya masyarakat menggunakan daun kelor dalam bentuk rebusan untuk mengobati berbagai macam penyakit (Yuliani dan Desmira 2015 ; Kurniasih 2013). Winarno (2018), dalam penelitiannya daun kelor telah dilaporkan oleh banyak pakar peneliti dunia, memiliki aktivitas antioksidan karena kandungan polifenolnya yang tinggi. Ekstrak daun kelor, baik daun tua maupun daun muda, menunjukkan aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas.

Kedua bahan tersebut memiliki antioksidan yang berbeda. Kandungan dalam daun bayam merah yang berfungsi sebagai antioksidan yaitu Vitamin A, Vitamin C, flavanoid, beta karoten dan antosianin. Sedangkan di dalam daun kelor mengandung antioksidan berupa Vitamin (A, E, K, B1, B2, B3, B6), beta karoten dan Vitamin C atau asam askorbat yang lebih tinggi daripada daun bayam merah. Dalam masing-masing kandungan kedua bahan tersebut, terdapat antioksidan

yang lebih tahan panas daripada antioksidan yang lain, yaitu Vitamin A, Vitamin E atau α -tokoferol dan Vitamin K karena memiliki sifat yang larut dalam lemak dan stabilitas yang cukup tinggi terhadap panas, tetapi tidak stabil terhadap cahaya matahari.

Senyawa baik yang terdapat pada sayuran tersebut tentunya akan memberikan manfaat bagi kelangsungan kesehatan kita apabila diolah dan dimasak dengan tiga cara yang baik dan benar. Sebagian besar, sebelum dikonsumsi, sayuran dimasak terlebih dahulu baik dengan direbus, ditumis maupun dikukus, sehingga proses pemanasan tersebut dapat memberikan perubahan dalam komposisi kimia sayuran dan mempengaruhi senyawa bioaktif lainnya baik itu mempertahankan kandungan atau justru menurunkan kandungannya (Khasanah, 2016). Proses pengolahan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan waktu yang secara umum digunakan pada masyarakat. Proses perebusan dilakukan selama 5 menit dan proses pengukusan selama 15 menit. Hal ini berdasarkan uji pendahuluan oleh peneliti pada bulan Februari tahun 2019, bahwa proses perebusan selama 5 menit dan pengukusan selama 15 menit, didapatkan hasil yang layak dikonsumsi. Tekstur dari sayuran yang diolah terlihat lebih lunak dan mudah untuk dikonsumsi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Meigaria dkk (2016) berdasarkan perhitungan nilai IC_{50} diperoleh hasil bahwa nilai IC_{50} dari ekstrak aseton daun kelor sebesar 427,49 $\mu\text{g/mL}$ sedangkan nilai IC_{50} dari vitamin C adalah 35,52 $\mu\text{g/mL}$. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak aseton daun kelor memiliki aktivitas antioksidan yang lemah dibanding vitamin C. Penelitian yang dilakukan Widiawati (2015) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun

bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dengan pereaksi DPPH yaitu sebesar 332,06 ppm.

Berdasarkan sifat antioksidan yang berbeda terhadap panas dan cara pengolahan pada daun bayam merah dan daun kelor, masyarakat diharapkan mengetahui cara pengolahan daun bayam merah dan daun kelor dengan benar. Sehingga, dilakukan penelitian tentang perbedaan aktivitas antioksidan berdasarkan sifat antioksidan dan proses pengolahan pada daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*).

1.2. Rumusan Masalah

“Apakah ada perbedaan aktivitas antioksidan pada daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) setelah dilakukan pengolahan?”

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya menguji daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) segar, dan setelah diberi perlakuan yaitu direbus dan dikukus.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas antioksidan pada daun bayam merah dan daun kelor segar setelah pengolahan yaitu direbus dan dikukus.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisa aktivitas antioksidan daun bayam merah segar (kelompok kontrol)
2. Menganalisa aktivitas antioksidan daun kelor segar (kelompok kontrol)

3. Menganalisa aktivitas antioksidan daun bayam merah dengan perebusan selama 5 menit
4. Menganalisa aktivitas antioksidan daun bayam merah dengan pengukusan selama 15 menit
5. Menganalisa aktivitas antioksidan daun kelor dengan perebusan selama 5 menit
6. Menganalisa aktivitas antioksidan daun kelor dengan pengukusan selama 15 menit
7. Menganalisis perbedaan aktivitas antioksidan daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) dengan perlakuan yaitu direbus dan dikukus.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Daun bayam merah dan daun kelor merupakan jenis sayuran yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Sehingga diharapkan dengan adanya proses perebusan dan pengukusan dapat meningkatkan senyawa antioksidan dan dapat bermanfaat untuk melawan penyakit akibat radikal bebas bagi kesehatan masyarakat.

1.5.2. Manfaat Praktis

Proses pengolahan pada daun bayam merah dan daun kelor dapat memberikan pengaruh pada kandungan antioksidan di dalamnya. Dari hasil penelitian ini diharapkan daun bayam merah dan daun kelor digunakan sebagai sumber antioksidan untuk melawan berbagai penyakit bagi kesehatan masyarakat.