

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Radikal bebas termasuk dalam salah satu bentuk senyawa oksigen yang reaktif, dimana senyawa ini memiliki elektron yang tidak berpasangan sehingga sifatnya sangat tidak stabil. Radikal bebas sendiri dapat berasal dari metabolisme yang berlebih, asap rokok, polusi udara, bahan kimia beracun, pestisida dan radiasi sinar UV. Hal tersebut mampu memberikan dampak negatif bagi tubuh karena dapat mengakibatkan penyakit kanker, jantung, dan penyakit kronis lainnya. Bentuk upaya menanggulangi dampak negatif tersebut dibutuhkan pertahanan dari serangan radikal bebas yaitu antioksidan yang berasal dari dalam tubuh ataupun dari luar tubuh (Putra & Verawati, 2011).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat dan meredam radikal bebas. Senyawa ini dapat ditemukan di alam maupun sintetik. Antioksidan yang berasal dari tanaman merupakan antioksidan yang lebih disukai dikarenakan memberikan efek samping yang lebih kecil (Putra & Verawati, 2011). Antioksidan alami yang sering digunakan berasal dari tanaman yang banyak mengandung senyawa seperti flavonoid, vitamin C, betakaroten, dan senyawa metabolit sekunder lainnya (Erviana *et al*, 2016).

Tanaman jahe (*Zingiber officinale*) merupakan salah satu rempah-rempah yang sering digunakan sebagai bahan baku obat tradisional baik dalam skala kecil hingga skala industri. Shogaol, gingerol, dan flavonoid merupakan kandungan metabolit sekunder yang ada pada rimpang jahe merah. Aktivitas antioksidan pada rimpang jahe sendiri cukup tinggi. Hal tersebut dikarenakan adanya senyawa antioksidan yang ada pada jahe yaitu fenolik berupa flavonoid, kumarin, tokoferol dan asam-asam organik. Jahe merah sendiri merupakan varian jahe yang memiliki aktifitas antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan jahe emprit dan jahe gajah (Pebiningrum & Kusnadi, 2018).

Flavonoid yang terkandung dalam jahe merah merupakan senyawa metabolit sekunder dari polifenol yang banyak ditemukan pada tanaman dan juga makanan, senyawa ini merupakan senyawa yang memiliki efek sebagai antioksidan (Munhoz et al, 2014). Flavonoid banyak ditemukan pada tanaman yang mengandung pigmen berwarna merah, orange, biru, kuning, dan ungu yang ada pada bagian buah, bunga, dan juga daun (Arifin & Ibrahim, 2018). Berdasarkan penelitian Vifta et al (2019) tanaman jahe merah memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori sangat kuat. Penelitian ini menggunakan metode purifikasi dengan pelarut non-polar yang bertujuan untuk menarik senyawa non metabolit sekunder yang memiliki sifat non-polar. Metode purifikasi merupakan metode dengan pemilihan pelarut dan teknik yang sesuai untuk mencegah penurunan aktivitas farmakologis pada ekstrak.

Senyawa seperti flavonoid yang ada pada jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dapat ditarik dengan metode ekstraksi maserasi, soxhletasi, dan juga refluks. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar dari flavonoid ekstrak adalah kepolaran pelarut pada saat ekstraksi. Berdasarkan penelitian Puspitasari et al (2019) diketahui bahwa kepolaran suatu pelarut mempengaruhi kadar flavonoid ekstrak yang dihasilkan dan hal tersebut berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dari ekstrak tersebut.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, penelitian ini akan meneliti mengenai pelarut yang mampu menarik senyawa metabolit sekunder secara optimal. Hal tersebut dilakukan dengan meneliti pengaruh variasi pelarut dengan tingkat kepolaran berbeda pada proses ekstraksi metode dingin (maserasi) terhadap kadar flavonoid total ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan hubungannya dengan aktivitas antioksidan ekstrak yang dihasilkan. Pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi ini adalah etanol 96% (polar), etil asetat (semi-polar), dan *n*-heksan (non-polar). Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode ABTS (2,2-Azinobis-(3-Etilbenzotiazolin)-6-Asam Sulfonat) dengan prinsip pengujian yaitu dengan mengukur kekuatan antioksidan ekstrak terhadap radikal bebas yaitu ABTS dengan adanya penurunan warna dari ABTS yang digunakan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan suatu perumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apakah pelarut ekstraksi mempengaruhi kadar flavonoid total ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*)?
2. Apakah pelarut ekstraksi mempengaruhi aktivitas antioksidan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) ?
3. Apakah terdapat hubungan antara kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian eksperimental laboratorium ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelarut yang digunakan pada metode ekstraksi terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan pada ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*)

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Penelitian eksperimental laboratorium ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi pelarut terhadap kadar flavonoid total dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) dengan pembanding kuersetin
- b. Penelitian eksperimental laboratorium ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi pelarut terhadap aktivitas

antioksidan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) dengan metode ABTS (2,2-Azinobis (3-Etilbenzotiazolin)-6-Asam Sulfonat)

- c. Penelitian eksperimental laboratorium ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*)

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian eksperimental laboratorium ini memiliki manfaat secara teoritis yaitu dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai pengaruh pelarut dalam proses ekstraksi jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan serta mencari apakah terdapat korelasi antar kadar flavonoid dengan aktivitas antioksidan ekstra jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*)

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Peneliti**

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai pengaruh dari variasi pelarut pada proses ekstraksi terhadap kadar flavonoid total, aktivitas antioksidan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*), dan korelasi linier antara keduanya

**b. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat mengenai kandungan jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) yang memiliki aktivitas antioksidan dalam menangkal radikal bebas

**c. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini bermanfaat untuk dapat dijadikan sebagai tambahan dalam sumber data ilmiah atau rujukan bagi peneliti selanjutnya