

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) yang dikenal dengan nama Ulam Raja atau *King's Salad* tergolong dalam famili Asteraceae. Daun kenikir sering digunakan untuk pengobatan tradisional. Daun kenikir berasal dari Amerika latin dan kemudian berkembang pada negara-negara di Asia tenggara. Daun ini juga berkembang di negara-negara yang beriklim tropis (Bodeker, 2009).

Menurut Shui *et al.* (2005), di Indonesia daun kenikir adalah tanaman yang dikonsumsi mentah ataupun direbus. Masyarakat di Jawa Timur menggunakan daun kenikir untuk pengobatan tradisional yang bisa menurunkan tekanan darah. Daun kenikir juga mempunyai efek untuk kesehatan seperti antidiabetes, antihipertensi, dan anti inflamasi.

Beberapa penelitian telah dilakukan pada daun kenikir. Penelitian Perumal *et al.* (2014) menunjukkan bahwa daun kenikir bisa digunakan sebagai antidiabetes yang diberikan percobaan pada tikus dan dilihat adanya penurunan plasma glukosa. Penelitian efek antihipertensi diteliti oleh Amalia *et al.* (2012). Penelitian menjelaskan bahwa kandungan flavonoid yang kaya pada ekstrak daun kenikir akan memberikan efek antihipertensi. Beberapa penelitian juga kandungan flavonoid mempunyai potensi sebagai antioksidan dan adanya hubungan antara *oxidative stress* dengan penyakit kardiovaskular (Engelhard *et al.*, 2006; Shinke *et al.*, 2007; Victor *et al.*, 2009<sup>a, b</sup>).

Menurut penelitian Shui *et al.* (2005) daun kenikir memiliki kapasitas antioksidan yang tinggi yaitu sekitar 2500 mg *ascorbic acid equivalent antioxidant capacity* (AEAC) dalam 100 gram daun segar. Penelitian Nurhaeni *et al.* (2014) menyatakan daun kenikir mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi. Penelitian ini menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak daun kenikir dengan maserasi dan remaserasi dua kali didapatkan sebesar 19,49 µgram/mL, total kandungan fenolik sebesar 18,68% (b/b) EAG, dan total kandungan flavonoid sebesar 55,48% (b/b) ER.

Ekstraksi antioksidan dari daun kenikir menggunakan metode konvensional maserasi dengan perbedaan lama ekstraksi belum diteliti lebih lanjut. Metode konvensional maserasi dipilih karena aktivitas antioksidan terbaik didapatkan melalui ekstrak dengan metode maserasi dibandingkan dengan metode soxhlet (Daud *et al.*, 2011). Hal serupa juga dinyatakan oleh Hossain *et al.* (2013), bahwa metode soxhlet untuk ekstraksi menghasilkan ekstrak lebih banyak tetapi metode maserasi lebih baik dilakukan untuk melihat aktivitas antioksidan. Penelitian Dif dan Bouazza (2016) menyatakan aktivitas antioksidan akan meningkat seiring meningkatnya durasi maserasi. Penelitian Kemit (2016) membuktikan dari rentang waktu ekstraksi 18, 24, 30, dan 36 jam, waktu ekstraksi maserasi selama 30 jam menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi. Pada penelitian ini digunakan waktu maserasi selama 24, 30, dan 36 jam dengan harapan menghasilkan ekstrak dengan aktivitas antioksidan yang tertinggi.

Pada penelitian ini akan digunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda. Penelitian Sukri (2012), menyatakan bahwa perbedaan kepolaran pelarut

akan mempengaruhi rendemen, total fenolik, dan aktivitas antioksidan. Berdasarkan penelitian tersebut, pelarut yang digunakan dalam ekstraksi terdiri dari dua jenis kepolaran yaitu pelarut polar (etanol) dan semi polar (aseton).

Setelah mendapatkan ekstrak dengan aktivitas antioksidan terbaik maka dilakukan uji fitokimia, stabilitas, uji dengan menggunakan GC-MS, dan uji toksisitas. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui komponen secara kualitatif (Tchouya dan Nantia, 2015). Penelitian tentang antioksidan dalam daun kenikir sudah banyak dilakukan, namun belum diketahui stabilitas aktivitas antioksidan daun kenikir ketika dilakukan proses pengolahan pangan. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian stabilitas antioksidan dengan menguji ekstrak terbaik yang didapatkan pada kondisi suhu dan waktu pemanasan yang berbeda.

Suhu akan mempengaruhi aktivitas antioksidan. Penelitian Menurut Cristea (2016), perlakuan panas pada suhu 40, 60, dan 80°C dengan waktu 15 menit dan 100°C dengan waktu 2 menit tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan tiga level suhu pemanasan yaitu 60, 70, dan 80°C. Penelitian Chumyam *et al.* (2013) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan dan total fenolik ekstrak yang dikukus dan direbus meningkat seiring meningkatnya waktu pemanasan. Waktu pemanasan yang digunakan pada penelitian ini adalah 10, 20, dan 30 menit. Pemilihan waktu pemanasan didasarkan dari penelitian Jeong *et al.* (2004) menunjukkan aktivitas antioksidan cenderung stabil selama pemanasan 10, 20, dan 30 menit.

Selanjutnya ekstrak akan diuji dengan menggunakan GC-MS dan uji toksisitas. Uji menggunakan GC-MS dilakukan untuk mengevaluasi komponen yang mempunyai peran sebagai antioksidan dalam ekstrak (Odchimar *et al.*, 2016). Uji toksisitas dilakukan untuk mengetahui tingkat toksisitas dari ekstrak sehingga dapat diaplikasikan pada produk pangan. Penelitian ini diharapkan mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kenikir dengan variasi waktu dan pelarut ekstraksi dan stabilitas ekstrak terhadap pemanasan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Daun kenikir mengandung senyawa yang berpotensi sebagai sumber antioksidan dalam bahan pangan. Penelitian tentang komponen yang berperan sebagai antioksidan, kandungan senyawa bioaktif, dan stabilitas ekstrak daun kenikir untuk dijadikan sumber antioksidan dalam bahan pangan masih belum banyak diteliti. Padahal daun kenikir dipercaya bisa menyembuhkan berbagai macam penyakit dan mencegah risiko terkena penyakit degeneratif. Penelitian ini diharapkan mengetahui waktu ekstraksi dan jenis pelarut untuk menghasilkan aktivitas antioksidan yang terbaik. Selain itu, stabilitas ekstrak akan diuji dengan perlakuan suhu dan waktu pemanasan sehingga ekstrak bisa diaplikasikan dalam proses pengolahan pangan.

Pada penelitian ini akan dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan waktu yang berbeda yaitu selama 24, 30, dan 36 jam dengan tingkat kepolaran pelarut yang berbeda yaitu etanol dan aseton. Ekstrak yang didapatkan akan diuji aktivitas antioksidan, total kandungan fenolik,

dan flavonoid untuk mengetahui pengaruh lama waktu ekstraksi dan tingkat kepolaran pelarut yang digunakan. Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan total fenolik dan flavonoid terhadap aktivitas antioksidan pada ekstrak terbaik. Setelah menentukan waktu dan jenis pelarut, ekstrak terbaik dilakukan uji stabilitas terhadap pemanasan dengan kembali mengukur aktivitas antioksidan, total kandungan fenolik, dan flavonoid. Selain itu dilakukan uji fitokimia, uji toksisitas, dan uji menggunakan GC-MS yang bertujuan untuk mengetahui tingkat toksisitas dan komponen yang berperan sebagai senyawa antioksidan yang terdapat dalam ekstrak. Penelitian aktivitas dan stabilitas antioksidan pada ekstrak daun kenikir diharapkan selanjutnya bisa diaplikasikan dalam produk pangan.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mempelajari potensi senyawa antioksidan dari daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) sebagai sumber antioksidan dalam bahan pangan.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. menentukan pelarut (etanol dan aseton) dan waktu ekstraksi terbaik (24, 30, dan 36 jam) untuk mengekstrak antioksidan daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.);

2. mengetahui korelasi antara nilai aktivitas antioksidan, total fenolik, dan total flavonoid;
3. menentukan komponen aktif secara kualitatif dengan uji fitokimia pada ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.);
4. menentukan stabilitas ekstrak terbaik daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) terhadap suhu (60, 70, dan 80°C) dan waktu pemasakan (10, 20, dan 30 menit);
5. menentukan komponen aktif yang terkandung pada ekstrak terbaik daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) dengan GC-MS; dan
6. menentukan nilai toksisitas pada ekstrak terbaik daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.).

