

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kari yang dikenal sebagai daun kari termasuk kedalam famili Rutaceae yang merupakan tanaman asli dari India dan Sri Lanka. Di Indonesia, tanaman ini banyak ditemukan di pulau Sumatera seperti Aceh dan Medan. Daun dari tanaman ini sering dimanfaatkan sebagai bahan rempah dikarenakan rasanya yang sedikit pahit dan asam (Mandal, 2017). Selain itu, daun kari memiliki kemampuan sebagai antioksidan, antidiabetik, antimikroba, dan anti-inflamasi (Boning, 2010). Daun kari diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, fenol, alkaloid, tanin, dan glikosida (Igara *et al.*, 2016).

Menurut Perez *et al.* (2007), metanol merupakan pelarut yang paling efektif dalam ekstraksi komponen fenolik pada daun *rosemary* dibandingkan dengan menggunakan etanol. Namun, etanol diketahui memiliki sifat yang ramah lingkungan dan tidak beracun bagi kesehatan manusia (Chen *et al.*, 2013). Ekstrak etanol daun kari diketahui memiliki kandungan fenolik total sebesar 155 mg GAE/g ekstrak (Sasidharan dan Menon, 2011). Hasil penelitian Safriani (2011) menunjukkan kandungan fenolik total pada ekstrak etanol (50%) daun kari adalah 41,1 mg GAE/g ekstrak.

Hasil penelitian Mustafa *et al.* (2010) dan Othman *et al.* (2014) memperlihatkan adanya korelasi yang positif antara aktivitas antioksidan dengan kandungan fenolik total pada 21 tumbuhan yang diuji termasuk daun kari.

Antioksidan memiliki kemampuan dalam menangkap radikal bebas sehingga bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Dengan adanya antioksidan, kerusakan akibat proses oksidasi dapat dihambat (Sayuti dan Yenrina, 2015). Hasil penelitian Khan dan Chattree (2013) menunjukkan adanya aktivitas antioksidan (IC_{50}) sebesar 155 ppm pada ekstrak etanol daun kari.

Senyawa fenolik merupakan senyawa yang tidak stabil dan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, cahaya, dan oksigen (Grafianita, 2011; Ni *et al.*, 2012). Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk melindungi senyawa aktif adalah mikroenkapsulasi (Isailovic *et al.*, 2012). Hasil dari mikroenkapsulasi berupa mikrokapsul yang terdiri dari bagian inti (*core*) yang dilapisi oleh matriks berupa bahan penyalut (*coating*). *Spray drying* merupakan salah satu metode mikroenkapsulasi yang paling sering digunakan dan bersifat lebih ekonomis dibandingkan dengan metode lainnya seperti *freeze drying* (Gharsallaoui *et al.*, 2007). Mikrokapsul senyawa fenolik ekstrak jahe merah dengan bahan penyalut maltodekstrin dan *whey protein isolate* (5:5) diketahui merupakan mikrokapsul yang paling optimal dilihat dari aktivitas antioksidan IC_{50} (80,742 ppm), efisiensi enkapsulasi (130,889%), dan *powder recovery* (89,51%) (Leon, 2015).

Mikroenkapsulasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti rasio *core to coating* dan suhu *inlet spray dryer* (Liu *et al.*, 2004). Penelitian yang dilakukan oleh Cilek *et al.* (2012) menunjukkan adanya pengaruh signifikan rasio *core to coating* terhadap mikrokapsul ekstrak *cherry pomace*. Mikrokapsul ekstrak *cherry pomace* dengan rasio *core to coating* sebesar 1:20 diketahui memiliki efisiensi enkapsulasi sebesar 78,80-92,26%, sedangkan untuk rasio *core to coating* 1:10

memiliki efisiensi enkapsulasi sebesar 69,38-77,83%. Namun, aktivitas antioksidan mikrokapsul dengan rasio *core to coating* 1:10 lebih tinggi dibandingkan dengan 1:20. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mishra *et al.* (2014), diketahui bahwa suhu *inlet spray dryer* berpengaruh terhadap kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan dari kapsul jus buah amla. Peningkatan suhu *inlet spray dryer* pada 125-175°C menyebabkan penurunan kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan dari mikrokapsul jus buah amla. Berbeda dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa proses pengeringan serta efisiensi enkapsulasi akan meningkat seiring dengan peningkatan suhu *inlet* (Leon-Martinez *et al.*, 2010).

Pada penelitian ini, dilakukan ekstraksi daun kari dengan pelarut berupa etanol. Mikroenkapsulasi senyawa fenolik ekstrak daun kari dilakukan dengan metode *spray drying* menggunakan bahan penyalut berupa maltodekstrin dan *whey protein isolate*. Proses mikroenkapsulasi ekstrak daun kari dilakukan dengan variasi rasio *core to coating* dan suhu *inlet spray dryer* sehingga dapat ditentukan rasio *core to coating* dan suhu *inlet spray dryer* yang optimal berdasarkan efisiensi enkapsulasi, kandungan fenolik total, aktivitas antioksidan, dan karakteristik mikrokapsul yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Daun kari diketahui memiliki kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan yang tinggi. Etanol merupakan pelarut yang efisien dalam ekstraksi daun kari dilihat dari kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan. Senyawa

fenolik yang terkandung pada ekstrak daun kari diketahui memiliki kemampuan sebagai antioksidan, namun bersifat tidak stabil dan mudah rusak akibat adanya panas, cahaya, dan oksigen. Mikroenkapsulasi metode *spray drying* merupakan salah satu cara untuk melindungi senyawa fenolik. Penggunaan maltodekstrin dan *whey protein isolate* pada proses mikroenkapsulasi diketahui mampu menghasilkan mikrokapsul dengan kandungan fenolik total dan aktivitas antioksidan yang tinggi. Pembuatan mikrokapsul menggunakan maltodekstrin dan *whey protein isolate* dipengaruhi oleh rasio *core to coating* dan suhu *inlet spray dryer*.

1.3 Tujuan

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

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mempertahankan senyawa fenolik ekstrak daun kari dengan metode mikroenkapsulasi.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mempelajari pengaruh rasio *core to coating* dan suhu *inlet spray dryer* terhadap efisiensi enkapsulasi, kandungan fenolik total, aktivitas antioksidan, dan karakteristik dari mikrokapsul ekstrak daun kari dengan bahan penyalut berupa maltodekstrin dan *whey protein isolate*.

2. Menentukan rasio *core to coating* dan suhu *inlet spray dryer* yang optimal pada proses mikroenkapsulasi ekstrak daun kari dengan bahan penyalut berupa maltodekstrin dan *whey protein isolate* berdasarkan efisiensi enkapsulasi, kandungan fenolik total, aktivitas antioksidan, dan karakteristik dari mikrokapsul.

