

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengolahan pangan di era modern ini cenderung bertujuan untuk meningkatkan kualitas pangan dengan pengawetan atau juga dengan meningkatkan aktivitas biologis dari suatu bahan pangan. Fermentasi alkohol merupakan salah satu proses pengolahan pangan dengan mekanisme konversi gula sederhana menjadi alkohol dan karbondioksida dengan bantuan mikroorganisme. *Honey wine*, yang sering juga disebut *mead*, merupakan minuman beralkohol yang dihasilkan dari proses fermentasi alkohol campuran madu dengan air. Madu memiliki kandungan senyawa fitokimia yang dapat berperan dalam aktivitas antioksidan madu. Namun, apabila aktivitas antioksidan madu dibandingkan dengan buah-buahan, madu memiliki aktivitas antioksidan dengan  $IC_{50}$  5453,75-58507,5 ppm (Sumarlin *et al.*, 2014) yang lebih rendah dari buah-buahan dengan  $IC_{50}$  0,01408-660,08 ppm (Rahmi, 2017).

Pada pembuatan *honey wine* dapat dilakukan penambahan buah, herbal, dan rempah-rempah ke dalam *must* (campuran madu dan air yang belum terfermentasi) yang bertujuan untuk menstimulasi fermentasi dan meningkatkan karakteristik dari *honey wine*. Penambahan buah-buahan yang kaya akan asam organik seperti lemon, anggur, dan apel dapat berperan sebagai pengatur keasaman dari *must*. Penambahan buah-buahan, herbal, dan rempah-rempah yang kaya akan antioksidan seperti

blueberry, lemon, kayu manis, jahe, dan kunyit dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dari *honey wine*.

Lemon memiliki kandungan senyawa fenolik, flavonoid, dan asam askorbat dapat berperan sebagai antioksidan (Ghasemi *et al.*, 2009). Penelitian Krisnawan *et al.* (2017) mengenai potensi antioksidan perasan daging buah lemon lokal dan impor dengan metode DPPH, memberikan hasil nilai aktivitas antioksidan perasan daging buah lemon impor dengan  $IC_{50}$  sebesar 5388,58 ppm dan perasan daging buah lemon lokal dengan  $IC_{50}$  sebesar 19205,96 ppm. Asam-asam organik yang terkandung dalam buah lemon yaitu asam sitrat, asam malat, asam tartarat, asam askorbat, asam laktat, dan asam oksalat (Nour *et al.*, 2010). Terdapat dua jenis lemon yaitu lemon lokal dan lemon impor. Lemon dengan jenis yang berbeda akan memiliki aktivitas antioksidan dan tingkat keasaman yang berbeda.

Kayu manis memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid dapat berperan sebagai antioksidan (Latief *et al.*, 2013). Penelitian Ying *et al.* (2015) mengenai aktivitas antioksidan dari sembilan rempah dari cina dengan metode uji ABTS, memberikan nilai aktivitas antioksidan tertinggi pada ekstrak etanol rempah kayu manis cassia dengan nilai  $IC_{50}$   $171,39 \pm 11,47 \mu\text{g/mL}$ , lebih tinggi dibandingkan asam askorbat dengan nilai  $IC_{50}$   $223,79 \pm 5,94 \mu\text{g/mL}$ . Terdapat dua jenis kayu manis yaitu cassia dan ceylon. Kayu manis dengan jenis yang berbeda akan memiliki aktivitas antioksidan yang berbeda (Rao dan Siew, 2014).

## 1.2 Rumusan Masalah

Madu memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang dapat berperan sebagai senyawa antioksidan. Namun aktivitas antioksidan dari madu masih tergolong aktivitas antioksidan lemah. Pengolahan madu melalui proses fermentasi alkohol menjadi *honey wine* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dari madu. Pada proses fermentasi *honey wine* diperlukan sumber asam untuk mengatur keasaman dari *must* agar fermentasi dapat berjalan dengan baik. Lemon memiliki kandungan asam organik yang dapat berperan sebagai pengatur keasaman dari *must*. Penambahan bahan-bahan lain yang mengandung senyawa antioksidan dalam pembuatan *honey wine* dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dari *honey wine*. Lemon dan kayu manis memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang dapat berperan sebagai senyawa antioksidan. Penambahan lemon dalam bentuk sari buah dan kayu manis dalam bentuk potongan pada pembuatan *honey wine* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan *honey wine*. Berdasarkan jenisnya, lemon terbagi menjadi dua jenis yaitu lemon lokal dan lemon impor, sedangkan kayu manis terbagi menjadi dua jenis yaitu kayu manis cassia dan kayu manis ceylon. Lemon dan kayu manis dengan jenis yang berbeda akan memiliki komposisi kimia yang juga berbeda. Perbedaan komposisi kimia dari lemon dan kayu manis dengan jenis yang berbeda diharapkan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap aktivitas antioksidan dan sifat fisikokimia dari *honey wine*.

### **1.3 Tujuan**

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

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan lemon dan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan sifat fisikokimia *honey wine*.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Menentukan aktivitas antioksidan (DPPH *Radical-Scavenging Activity*, total fenolik, dan total flavonoid) madu.
2. Mengetahui pengaruh penambahan sari buah lemon dan potongan kayu manis dalam pembuatan *honey wine* terhadap aktivitas antioksidan (DPPH-*Radical-Scavenging Activity*, total fenolik, dan total flavonoid) dan sifat fisikokimia (kadar alkohol, massa jenis, tingkat keasaman (pH), total asam tertitrasi, total padatan terlarut, dan warna) produk akhir *honey wine*.
3. Mengetahui pengaruh perbedaan jenis lemon dan kayu manis yang ditambahkan dalam pembuatan *honey wine* terhadap aktivitas antioksidan (DPPH-*Radical-Scavenging Activity*, total fenolik, dan total flavonoid) dan sifat fisikokimia (kadar alkohol, massa jenis, tingkat keasaman (pH), total asam tertitrasi, total padatan terlarut, dan warna) produk akhir *honey wine*.
4. Menentukan formulasi (jenis lemon dan jenis kayu manis) terbaik yang dapat menghasilkan produk akhir *honey wine* dengan aktivitas antioksidan

(DPPH-*Radical-Scavenging Activity*, total fenolik, dan total flavonoid)  
tertinggi.

