

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) adalah komoditi besar dan tanaman yang penting di daerah tandus dan panas seperti Saudi Arabia, Mesir<sup>1</sup>. Di negara-negara ini, buah kurma biasa digunakan sebagai obat, kosmetik, konsumsi bagi manusia maupun hewan. Sedangkan pohon dan bagian-bagiannya, seperti pelepah kurma, biasa digunakan untuk kayu bakar maupun atap rumah<sup>1</sup>. Selain di negara-negara tersebut, kurma juga terkenal di Indonesia karena citarasanya yang manis, banyak manfaatnya, dan tidak perlu repot bila ingin mengonsumsinya.

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) memegang peranan penting dalam perannya sebagai obat dan makanan. Kurma adalah bahan pangan yang kaya akan zat gula, vitamin, mineral, dan serat. Dalam beberapa varietasnya, kandungan zat gulanya dapat mencapai 88%<sup>1</sup>. Samy Selim *et. al.* Melakukan studi pada dua belas varietas buah kurma guna mengetahui kandungan kimia apa saja yang terdapat di dalamnya. Salah satu kandungan buah kurma adalah senyawa flavonoid<sup>1</sup>.

Dalam studinya, beberapa kelas flavonoid teridentifikasi. Diantaranya adalah kuersetin, luteolin, apigenin, isokuersetin, dan rutin. Total kandungan flavonoid dari buah kurma berkisar antara 1,22 hingga 2,82 mg/100 g DW varietas Saffawy merupakan yang tertinggi dan varietas Al Qassim yang memiliki kandungan flavonoid terendah. Sedangkan varietas Ajwa Al Madinah yang

digunakan dalam penelitian ini merupakan varietas kurma dengan kandungan flavonoid tertinggi kedua (2,78 mg/100 g DW) tepat setelah varietas Saffawy (Tabel 6)<sup>1</sup>.

Al-Daihan dan Bhat meneliti manfaat buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) secara *in vitro* dan menemukan bahwa salah satu manfaatnya adalah buah kurma memiliki daya antibakterial. Dari penelitian ini ditemukan bahwa daya antibakterial tersebut diduga berasal dari kandungan kurma, salah satunya adalah flavonoid<sup>2</sup>. Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Aryoko Widodo (2012)<sup>3</sup> secara *in vivo* bahwa flavonoid dapat digunakan sebagai imunomodulator untuk meningkatkan kerja makrofag dalam memfagosit mikroba patogen yang menyerang tubuh.

Tubuh memiliki respon imun yang baik bila diserang oleh bakteri patogen. Salah satunya adalah dengan mekanisme fagositosis oleh makrofag. *Nitric oxide* (NO) diproduksi oleh fagolisosom pada makrofag. Ia berfungsi sebagai agen pembunuh mikroba (*microbicidal agent*) yang membunuh mikroba yang telah dimakan (*ingested organisms*). Produksi NO dipengaruhi oleh enzim NO-sintase yang mengkonversi L-arginin menjadi NO. Makrofag mengeluarkan enzim ini karena induksi dari berbagai macam mikroba dan stimuli sitokin<sup>4</sup>. Percobaan ini menggunakan kadar NO sebagai indikator dikarenakan NO merupakan suatu zat aktif yang digunakan langsung oleh makrofag untuk melawan bakteri patogen.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Aryoko Widodo (2012)<sup>3</sup> bahwa efektivitas suatu zat dalam meningkatkan kerja makrofag dalam memfagosit bakteri patogen *Salmonella* Typhimurium salah satunya dapat dilakukan pengukuran

terhadap kadar *nitric oxide* (NO) dalam darah<sup>3</sup>. Masih dalam penelitian yang sama, Aryoko Widodo menggunakan ekstrak daun *Gynura procumbens (lour) merr* yang sama-sama memiliki kandungan flavonoid<sup>3</sup>.

Penelitian sebelumnya juga telah dilakukan oleh Ashari Dzikro (2012)<sup>5</sup> mengenai percobaan pemberian ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas Ajwa terhadap hewan coba dengan infeksi *Salmonella* Typhimurium guna melihat mengetahui total leukosit, presentase jumlah monosit, serta titer antibodi hewan mencit dengan dosis ekstrak setara satu butir buah kurma varietas Ajwa<sup>5</sup>.

Belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya mengenai efek antibakterial ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas Ajwa terhadap bakteri *Salmonella* Typhimurium pada hewan coba dengan indikator NO. Penelitian ini menggunakan bakteri *Salmonella* Typhimurium dikarenakan pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan jenis kuman yang sama<sup>3</sup> telah berhasil membuktikan kerja zat aktif pada suplemen coba penelitian, yakni flavonoid, terhadap makrofag. Selain itu, kuman *Salmonella* Tyhphimurium mudah ditemui di lingkungan. Perlu dilakukan penelitian terbaru guna melihat langsung aktivitas makrofag hewan coba dengan pemberian ekstrak buah kurma varietas Ajwa.

## **1.2 Permasalahan penelitian**

- Apakah ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas Ajwa dapat meningkatkan kadar NO pada mencit yang diinfeksi oleh bakteri *Salmonella* Typhimurium?

### **1.3 Tujuan penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

- Mengetahui adanya pengaruh pemberian ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas Ajwa terhadap kadar NO pada mencit yang diinfeksi bakteri *Salmonella Typhimurium*.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

- Mengetahui perbandingan hasil kadar NO pada hewan coba yang diberikan ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas Ajwa dengan yang tidak diberikan ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas Ajwa.
- Mengetahui perbandingan hasil kadar NO pada hewan coba yang diberikan ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas Ajwa dengan dosis bertingkat.

### **1.4 Manfaat penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat pada bidang:

#### **a. Iptek**

- Sebagai landasan bagi penelitian lebih lanjut mengenai daya imunomodulator pada buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.), khususnya varietas Ajwa.
- Sebagai landasan bagi penelitian lebih lanjut pada manusia.

#### **b. Institusi**

- Sebagai karya tulis perintis tentang buah kurma varietas Ajwa di FK Undip.

c. Masyarakat

- Sebagai alternatif pilihan makanan yang bersifat imunomodulator bagi masyarakat.

### 1.5 Keaslian penelitian

**Tabel 1.** Keaslian penelitian

No	Nama	Metode	Hasil
1	Aryoko Widodo <sup>3</sup>	Pengukuran kadar ROI, NO, dan koloni bakteri <i>Salmonella Typhimurium</i> dengan ekstrak daun <i>Gynura procumbens</i> (lour) merr	Meningkatkan secara bermakna produksi ROI dan NO. Hitung kuman menurun secara bermakna
2	Ashari Dzikro <sup>5</sup>	Total leukosit, presentase jumlah monosit, serta titer antibodi terhadap <i>Salmonella Typhimurium</i> hewan coba dengan dosis ekstrak setara satu butir tahnik buah kurma varietas Ajwa	Peningkatan jumlah leukosit dan limfosit. Penurunan persentase jumlah monosit. Titer antibodi mencit tidak berbeda bermakna

Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit Balb/C dan variabel bebas yakni bakteri *Salmonella* Typhimurium dan ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) varietas Ajwa. Variabel terikat berupa kadar NO