

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan keanekaragaman hayati yang tinggi, dimana 10% dari total jenis tumbuhan di dunia ada di Indonesia. Indonesia juga sebagai salah satu pusat *biodiversity* dunia dengan penggunaan tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan sebagai upaya pengobatan secara tradisional atau alternatif yang sudah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia (1). Adapun bagian tanaman yang biasa digunakan sebagai obat meliputi daun, batang, umbi, akar, bunga, biji, maupun keseluruhan bagian tanaman. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah yaitu rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Rosella merupakan tanaman penghasil serat alami yang bermanfaat sebagai antioksidan, antibakteri, antiradang dan tingtur alami yang dapat digunakan dalam industri kesehatan (2). Adanya senyawa gossipetin, antosianin, dan glukosida hibiscin pada rosella berkhasiat sebagai antioksidan yang meredam aksi radikal bebas yang menyerang sistem imun tubuh (3).

Sistem imun juga dikenal dengan sistem kekebalan, merupakan mekanisme pertahanan tubuh yang bereaksi terhadap adanya invasi mikroba yang akan/telah masuk ke dalam tubuh. Sistem imun juga merupakan mekanisme organisme dalam mempertahankan kondisi tubuh agar tetap homeostasis dan sebagai perlindungan terhadap potensi bahaya yang berasal dari lingkungan sekitar. Sistem imun dalam tubuh bekerja karena adanya imunomodulator yang dibutuhkan dalam kondisi terdapat infeksi, misal karena bakteri, fungi, atau virus. Ketika terjadi kontak dengan patogen dari luar, sistem imun akan mulai mendeteksi keberadaan patogen tersebut dan antigen pada tubuh akan mulai merespon dengan cepat (4). Imunomodulator merupakan zat yang dapat memodulasi fungsi dan aktivitas sistem imun tubuh. Imunomodulator terbagi menjadi tiga kelompok: 1) imunostimulator, yang berperan dalam meningkatkan fungsi dan aktivitas sistem imun, 2) imunoregulator, yang dapat meregulasi sistem imun, dan 3) immunosupresor, yang berfungsi untuk menghambat atau menekan aktivitas sistem imun(5). Sistem imun

dapat juga ditingkatkan dengan mengonsumsi makanan yang mengandung komponen zat aktif seperti antioksidan yang dapat diperoleh dari bahan alami seperti pada kelopak bunga rosella. Adapun beberapa komponen zat aktif yang terkandung dalam rosella yaitu antioksidan tinggi (flavonoid, fitosterol, vitamin C) dan zat gizi yang baik (asam amino, kandungan vitamin B, dan mineral tinggi)(6).

Pada penelitian sebelumnya, diketahui bahwa ekstrak etanol kelopak bunga rosella pada dosis 100 mg/kgBB memiliki efek meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag pada tikus Sprague (7). Peningkatan aktivitas sel makrofag tersebut disebabkan oleh senyawa flavonoid yang terkandung dalam rosella. Flavonoid bekerja cara mengaktifkan sel *Natural Killer* (NK) untuk menstimulasi produksi interferon gamma (IFN- $\gamma$ ). Interferon gamma mengaktifkan makrofag dan merangsang peningkatan aktivitas fagositik (7). Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Ulfah, dkk (2013) menyatakan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memiliki aktivitas imunostimulator terhadap proliferasi sel limfosit pada mencit jantan galur Swiss secara *in vitro* ( $p < 0,05$ ) (9). Adapun pada pemberian serbuk ekstrak rosella dengan dosis 40,5 mg/KgBB dapat mempertahankan fungsi sistem imun pada tikus Sprague Dawley (9).

*Enzyme linked immunosorbent assay* (ELISA) adalah metode biokimia berbasis plat yang digunakan terutama untuk mendeteksi dan mengukur konsentrasi antigen (peptida, hormon, protein) dan antibodi dalam suatu sampel. Dalam ELISA, antigen diimobilisasi diatas plat, kemudian dikonjugasikan dengan antibodi spesifik yang berikatan dengan enzim. Proses pendeteksian dilakukan dengan melihat perubahan warna akibat adanya aktivitas enzim terhadap substrat (10). Hasil ELISA dapat dilihat dari pengukuran absorbansi dengan menggunakan ELISA *reader* pada panjang gelombang 450 nm(11). Teknik ELISA memiliki banyak keunggulan, antara lain yaitu teknik pengerjaannya yang relatif sederhana, ekonomis, dan memiliki sensitivitas yang cukup tinggi (12). Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap kadar interferon gamma (IFN- $\gamma$ ) pada sel RAW 264,7 dengan menggunakan metode ELISA.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap viabilitas sel raw 264,7
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap kadar IFN- $\gamma$  pada sel raw 264,7

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap viabilitas sel raw 264,7
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap kadar IFN- $\gamma$  pada sel raw 264,7

## 1.4 Hipotesis Penelitian

1. H<sub>0</sub> : Pemberian ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) mempengaruhi tidak viabilitas sel raw 264,7  
H<sub>1</sub>: Pemberian ekstrak etanol kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) mempengaruhi viabilitas sel raw 264,7
2. H<sub>0</sub> : Pemberian ekstrak etanol kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) tidak berpengaruh terhadap kadar IFN- $\gamma$  pada sel raw 264,7  
H<sub>1</sub>: Pemberian ekstrak etanol kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) berpengaruh terhadap kadar IFN- $\gamma$  pada sel raw 264,7

