

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stres oksidatif merupakan ketidakseimbangan antara jumlah *Superoksida Dismutase* (SOD) dan *Malondialdehyde* (MDA). Stres oksidatif terjadi karena meningkatnya *Malondialdehyde* (MDA) dan menurunnya *Superoksida Dismutase* (SOD) dalam tubuh (Jawi, Sumardika, & Linawati, 2014). SOD dan MDA merupakan parameter pengujian antiradikal bebas dengan metode *in vivo* (Jawi et al., 2014). Secara *in vitro* kekuatan radikal bebas pada tanaman dapat diukur dengan metode *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil* (DPPH) menggunakan parameter IC_{50} (Andayani & Lisawati, 2008). Beberapa tanaman yang berpotensi sebagai antiradikal bebas, umumnya mengandung senyawa fenolik seperti antosianin, salah satu tanamannya adalah rosella dan pegagan (Juniarka, Lukitaningsih, & Sri Noegrohati, 2011).

Gansella herbal tea adalah produk unggulan dari Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang yang telah disahkan melalui pemecahan Museum Rekor Indonesia 1000 mahasiswa minum Gansella herbal tea pada Sabtu, 22 Maret 2014 oleh walikota malang. *Gansella herbal tea* merupakan minuman berbahan dasar Bunga Roella (*Hibiscus sabdariffa L*) dan pegagan (*Centella asiatica urban*) (Selviana, 2014). *Gansella herbal tea* merupakan produk yang memiliki nilai IC_{50} yang kuat yaitu 84,18 ppm (Anggraini, 2014).

Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) adalah tanaman subtropis yang tumbuh di beberapa negara salah satunya negara Indonesia (Choiriyah, 2017) golongan flavonoid yang terkandung adalah jenis antosianin yang sering disebut sebagai pewarna alami yang berkontribusi memberikan warna merah keunguan pada tanaman (Choiriyah, 2017a). Pengujian aktivitas antiradikal bebas dari bunga rosella didapatkan nilai IC_{50} sebesar 0,25 mg/ mL karena terdapat senyawa fenolik yaitu flavonoid (antosianin) pada kelopak bunganya (Apsari & Susanti, 2011). Konsentrasi total antosianin antara 364,98 dan 606,67 mg / 100g sampel kering dalam ekstrak yang diperoleh dengan menggunakan metanol yang diasamkan dengan 1% asam trifluoroasetat. (Hikmawati, 2017). Selain Rosella bahan dari pembuatan gansella herbal tea juga terdapat pegagan. Pegagan (*Centella asiatica urban*) merupakan tanaman herba yang tumbuh menjalar dan berbunga sepanjang tahun. Pegagan

mengandung senyawa flavonoid atau fenolik yang berfungsi sebagai antiradikal bebas. Besarnya aktivitas antioksidan ekstrak etanol herba pegagan adalah $43,198 \pm 2,048$ mg QE/g ekstrak (Salamah & Farahana, 2014) .

Penelitian (Sukmaningsih, Permana, Santjojo, Wardoyo, & Sumitro, 2018) pada buah *pulp java* atau juwet terdapat senyawa bio-organik yang terdiri atas antosianin dan logam (Fe). Dalam senyawa ini berurutan Fe dan antosianin bertindak sebagai pusat atom dan ligan. Hasil dari proses *freeze drying* diduga terdapat energi aktivasi, yaitu terbentuknya kompleks dari berbagai senyawa antosianin dan kompleks logam antosianin. *Gansella herbal tea* dibuat dengan proses pengolahan yang mengakibatkan kadar antiradikal bebas di dalamnya akan terdegradasi sehingga perlu adanya rekayasa untuk menyetabilkan ataupun meningkatkan kadar antiradikal bebas di dalam *gensella herbal tea*. Menurut penelitian (Anggraini, 2014) terjadi penurunan nilai IC_{50} yaitu nilai IC_{50} ekstrak rosella+ pegagan adalah 65,76 ppm sedangkan IC_{50} produk *gansella herbal tea* adalah 84,18 ppm. Terobosan untuk meningkatkan ataupun menyetabilkan antiradikal bebas di dalam *gansella herbal tea* dengan cara penambahan kompleks Fe saat proses pengolahan berlangsung, sehingga antiradikal bebas didalamnya akan stabil bahkan meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu: Bagaimana pengaruh formulasi penambahan Fe pada *gansella herbal tea* terhadap peningkatan nilai IC_{50} ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk membuktikan pengaruh formulasi penambahan Fe pada *gansella herbal tea* terhadap peningkatan nilai IC_{50} .

1.4 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian meliputi determinasi bunga rosella dan pegagan, pembuatan *gansella herbal tea*, ekstraksi senyawa antosianin, penentuan kadar antosianin pada *gansella*, membuat formulasi penambahan kompleks Fe, dan pengujian IC_{50} dengan DPPH.

Keterbatasan penelitian yaitu metode yang digunakan untuk menentukan kadar antosianin pada *gensella herbal tea* untuk dijadikan acuan formulasi penambahan kompleks Fe antosianin belum divalidasi dan pengaruh waktu sonikasi dalam pembentukan kompleks Fe antosianin.

1.5 Definisi Istilah

1. IC_{50} : Konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan % penghambatan 50%.
2. Kompleks Fe-antosianin : Senyawa Fe yang memiliki orbital-orbital kosong yang dapat menerima pasangan elektron pada pembentukan ikatan dengan molekul atau anion tertentu yaitu antosianin.

Gansella herbal tea : Produk unggulan Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang, yang terbuat dari perpaduan bunga rosella dan pegagan.