

## I. PENDAHULUAN

Radikal bebas berupa molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan. Radikal bebas dihasilkan dengan berbagai proses, seperti radiasi pengion, toksik xenobiotik, peradangan, dan metabolit transformasi membran lipid. Berbagai gangguan dalam sistem seluler dan organ telah dikaitkan dengan mereka. Radikal bebas merusak lipid, protein dan asam deoksiribonukleat (DNA) dengan efek konsekuensi mulai dari kematian sel ke neoplasia (Packer *et al.*, 2002).

Tubuh manusia sebenarnya dapat menghasilkan antioksidan tapi jumlahnya tidak mencukupi untuk menetralkan radikal bebas yang jumlahnya semakin menumpuk di dalam tubuh. Oleh karena itu, tubuh memerlukan antioksidan dari luar berupa makanan atau suplemen (Rahardjo & Hernani, 2005).

Antioksidan dapat berasal dari alam maupun sintetik, dimana saat ini penggunaan antioksidan sintetik seperti BHT (*butylated hydroxy toluene*) mulai dibatasi karena bersifat toksik dan karsinogenik. Oleh karena itu, diperlukanlah penggantian antioksidan sintesis dengan antioksidan alami agar dapat meningkatkan kesehatan (Rebeta & Nur, 2013). Antioksidan alami merupakan antioksidan yang berasal dari bahan alam (Winarno, 1984). Salah satu bahan alam yang dilaporkan memiliki senyawa aktif antioksidan adalah tumbuhan *Garcinia*.

Kulit buah manggis telah dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami dan bahan baku obat-obatan. Kulit buah yang muda maupun yang tua mengandung senyawa xanthon yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Beberapa

penelitian telah dilakukan untuk hal ini seperti: Mardawati, *et al* (2010) terhadap kulit buah manggis menunjukkan ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dibuktikan pada semua fraksi pelarut baik fraksi metanol, etanol, etil asetat dan aktivitasnya lebih besar jika dibandingkan dengan aktivitas antioksidan kontrol positif BHT. Selain itu penelitian manggis lainnya oleh Agustina, *et al* (2014) menentukan  $\alpha$ - mangostin pada kulit buah yang tua dan muda serta dari kulit batang manggis.

Selain kulit buah manggis, bagian lain dari tanaman manggis seperti daun sudah pernah diteliti oleh Parveen & Khan (1998) yang berhasil mengisolasi senyawa 1,6-dihydroxy-3 methoxy-2-isoprenyl-xanton dan gartanin. Penelitian daun manggis lain dilakukan oleh Diniatik (2015) yaitu uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun manggis dengan metode DPPH (2,2 Diphenyl-1-phyerylhydrazil). Hasil penelitian ekstrak etanol daun manggis berpotensi sebagai senyawa antioksidan alami karena memiliki aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas DPPH dan ekstrak etanol memiliki daya antioksidan lebih rendah 11 kali dari vitamin E sampel.

Senyawa turunan xanton paling utama adalah  $\alpha$ -mangostin dan  $\gamma$ -mangostin (Jung *et al.*, 2006 dan Suksamrarn *et al.*, 2002). Xanton merupakan senyawa polifenol berupa cincin aromatik trisiklik yang disubstitusi dengan variasi dari isopren, fenolat dan metoksi yang paling banyak terdapat dalam manggis (Obolskiy *et al.*, 2009).

Metode pengujian antioksidan dapat dilakukan dengan pengujian ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity), pengujian TEAC (Trolox Equivalent

Antioxidant Capacity), pengujian DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan pengujian FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power). Masing-masing metoda pengujian mempunyai kekurangan dan kelebihan tersendiri. Menurut Thaipong (2006) metoda pengujian FRAP memiliki keunggulan dibanding metoda DPPH, ORAC, dan ABTS (2,2-azinobis-3-ethyl-benzothiazoline-6-sulfonic acid yaitu memiliki reproduibilitas yang tinggi, sederhana, pengujian cepat dan menunjukkan korelasi tertinggi dengan asam askorbat dan fenolat total.

Berdasarkan penelitian diatas diketahui bahwa dalam tumbuhan manggis terkandung  $\alpha$ -mangostin dan fenolat yang berfungsi sebagai antioksidan, namun belum diketahui hubungan kadar fenolat dan  $\alpha$ -mangostin tersebut berpengaruh terhadap aktivitas antioksidannya. Oleh karena itu, dilakukan penelitian aktivitas antioksidan dari ekstrakn-heksan, etil asetat dan etanol dari daun manggis (*Garciniamangostana* L.) dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) dan penentuan kadar fenolat total dengan metode Folin-Ciocalteu serta penentuan kadar  $\alpha$ -mangostin terhadap aktivitas antioksidan dengan metode KLT densitometri. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah tentang sumber antioksidan alam dari daun spesies *Garcinia* yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami dan mengembangkan metode FRAP untuk analisis antioksidan.