

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi berakibat pada perubahan pola hidup masyarakat di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Masyarakat mengadopsi gaya hidup yang tidak sehat, misalnya kurang aktifitas fisik, konsumsi minuman bergula serta makanan tinggi lemak dan kalori. Gaya hidup tersebut berkontribusi besar bagi kemunculan obesitas yang merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit degeneratif (World Health Organization - WHO, 2014). Obesitas merupakan salah satu penyebab kematian di seluruh dunia (Herrera *et al.*, 2010). Indonesia termasuk dalam sepuluh besar negara berpenduduk obesitas (Aizawa and Helble, 2017). Berdasarkan data dari Kementerian dan Kesehatan RI (2016), prevalensi penyakit obesitas penduduk Indonesia mencapai 20,6%.

Salah satu indikasi terjadinya obesitas adalah perubahan pada sel adiposa, yang meliputi hipertrofi (meningkatnya ukuran sel) dan hiperplasia (meningkatnya jumlah sel) atau keduanya. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mencit yang diberi asupan lemak tinggi (*high fat diet*, HFD) mengalami obesitas yang ditandai dengan peningkatan berat badan, hipertrofi jaringan lemak putih (*white adipose tissue*, WAT), inflamasi kronik adiposa, pemutihan dan penurunan proporsi jaringan lemak coklat (*brown adipose tissue*, BAT), serta degenerasi struktur dan fungsi hati (Gao *et al.*, 2015). Jaringan lemak putih merupakan akumulasi lipid dalam tubuh sebagai tempat penyimpanan energi, sedangkan jaringan lemak coklat adalah pusat termogenesis yang sangat berperan dalam peningkatan laju metabolisme tubuh (Rosenwald *et al.*, 2014).

Serat pangan (*dietary fiber*) merupakan salah satu substansi yang mendapat perhatian dalam pencegahan penyakit obesitas. Beberapa penelitian membuktikan bahwa peningkatan asupan serat pangan dapat mengurangi kemungkinan kenaikan

berat badan (Tucker *et al.*, 2009; Bahadoran *et al.*, 2013; Grooms *et al.*, 2013). Kurangnya konsumsi serat pangan di negara – negara barat meningkatkan prevalensi obesitas dan resistensi insulin (Galisteo *et al.*, 2008 & Misra *et al.*, 2010), sedangkan asupan makanan berserat terbukti mampu memicu penurunan berat badan yang salah satunya terkait dengan mekanisme penurunan nafsu makan (Du *et al.*, 2010 & Tucker *et al.*, 2009).

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*L.) merupakan tanaman keluarga Fabaceae yang kaya akan serat. Umbi bengkuang adalah salah satu komoditi yang paling populer dan tumbuh di banyak daerah sub-tropis dan tropis, termasuk di Indonesia (Noman *et al.*, 2007). Bengkuang kaya akan fruktooligosakarida termasuk inulin, yaitu serat yang dapat larut dalam air, tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan, tetapi difermentasi mikroflora kolon (usus besar). Inulin kadang disebut juga sebagai insulin alami karena dapat membantu dalam meregulasi kadar gula darah (Park & Han, 2015). Suplementasi inulin dapat menekan ekspresi gen hepar yang terlibat dalam lipogenesis dan perkembangan asam lemak (Weitkunt, *et al.*, 2015). Penelitian-penelitian sebelumnya membuktikan bahwa umbi bengkuang dapat meningkatkan sensitifitas insulin (Park *et al.*, 2015), sebagai imunomodulator (Kumalasari *et al.*, 2014), dan mencegah agregasi platelet (Thapimthong *et al.*, 2016).

Potensi material serat tumbuhan tebu (Ellis *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2012) dan serat rebung bambu (Li *et al.*, 2016) sebagai obat gangguan metabolik telah dilaporkan, namun penelitian terhadap potensi serat umbi bengkuang terutama dalam mencegah obesitas masih sangat terbatas. Selain kandungan seratnya tinggi, umbi bengkuang juga memiliki kelebihan karena mudah larut, kaya akan substansi bioaktif serta lebih mudah diisolasi dan lebih ekonomis (Kumalasari *et al.*, 2014). Dengan demikian perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh serat umbi bengkuang terhadap perkembangan penyakit obesitas.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian serat umbi bengkuang dapat mencegah peningkatan berat badan berlebih pada mencit yang diberi pakan berlemak tinggi?
2. Apakah serat umbi bengkuang dapat mencegah peningkatan bobot jaringan adiposa putih (WAT), hipertrofi sel adiposa putih (WAT) dan penurunan bobot jaringan adiposa coklat (BAT) pada mencit yang diberi pakan berlemak tinggi?
3. Apakah serat umbi bengkuang juga dapat mencegah adipositas (penumpukan lemak) hati pada mencit yang diberi pakan berlemak tinggi?
4. Apakah serat umbi bengkuang dapat mencegah peningkatan kadar kolesterol darah pada mencit yang diberi pakan berlemak tinggi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk membuktikan bahwa serat umbi bengkuang dapat mencegah peningkatan berat badan berlebih pada mencit yang diberi pakan berlemak tinggi.
2. Untuk membuktikan bahwa serat umbi bengkuang dapat mencegah peningkatan bobot jaringan adiposa putih (WAT), hipertrofi sel adiposa putih (WAT) dan penurunan bobot jaringan adiposa coklat (BAT) pada mencit yang diberi pakan berlemak tinggi.
3. Untuk membuktikan bahwa serat umbi bengkuang juga dapat mencegah adipositas hati pada mencit yang diberi pakan berlemak tinggi.
4. Untuk membuktikan bahwa serat umbi bengkuang dapat mencegah peningkatan kadar kolesterol darah pada mencit yang diberi pakan berlemak tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu memberi informasi ilmiah mengenai potensi serat umbi bengkuang sebagai pengobatan penyakit metabolisme khususnya obesitas.

