

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang komak (*Lablab purpureus* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan minor yang masih belum banyak digali potensinya. Tanaman ini diklasifikasikan sebagai sumber protein potensial yang masih belum banyak dieksplorasi (NAS,1979). Tanaman ini dikatakan sebagai tanaman yang seharusnya menjadi prioritas dalam pengembangan potensi anggota legum dalam bidang pertanian di daerah tropis (Pengelly & Maass, 2001).

Produktivitas kacang komak bisa mencapai 6-10 ton per hektar, dibandingkan dengan produktivitas kedelai yang hanya sekitar 1,3 ton per hektar. Hal ini disebabkan karena kacang komak merupakan tanaman tropis, sedangkan kacang kedelai merupakan tanaman subtropis (Subagio,2006). Meskipun kacang komak sering digunakan sebagai tanaman pagar, kacang komak mempunyai nilai pasar atau harga jual yang lebih rendah dibandingkan legum lain seperti kacang tanah (*Phaseolus vulgaris*), cowpea (*Vigna unguiculata*) atau kacang lima (*Phaseolus lunatus*) yang lebih diapresiasi sebagai tanaman pangan. Seperti kacang-kacangan lainnya, kacang komak mengandung protein yang tinggi, salah satunya adalah protein lektin. (Cook *et al.*, 2005; Adebisi *et al.*, 2004)

Lektin telah diisolasi dari berbagai macam organisme, diantaranya ada bakteri (Kaur *et al.*, 2006), fungi (Lameignere *et al.*, 2008), hewan (Watanabe *et al.*, 2007; Watanabe *et al.*, 2008), dan tanaman berbunga (Kang *et al.*, 2007). Ribuan lektin yang asalnya berbeda-beda telah dimurnikan dan dikarakterisasikan serta fungsinya sudah diketahui termasuk perannya dalam sistem imun (Peumans *et al.*, 1995) dapat menghambat HIV-1-RT dan mempunyai aktivitas antiproliferasi terhadap sel tumor (Lin *et al.*, 2008; Cheung *et al.*, 2009; Sharma *et al.*,2009).

Lektin merupakan protein yang dapat menunjukkan kemampuan untuk mengikat karbohidrat. Lektin dapat dibagi menjadi beberapa kelompok, seperti lektin pengikat glukosa, lektin pengikat N-asetilglukosamin, lektin pengikat

galaktosa, lektin pengikat fukosa, lektin pengikat asam sialat, dan lektin pengikat manosa.

Lektin spesifik Manosa/Glukosa pada kacang komak yaitu *Flt3 receptor interacting lectin* (FRIL) merupakan protein lektin dimerik dua rantai (dua rantai α dan dua rantai β). Lektin ini mempunyai berat molekul 67 kDa dan memiliki kemampuan untuk mengikat antibodi kelas IgM (Mo *et al.*, 1999). Protein FRIL memiliki dua sub unit protein, yaitu sub unit α (20 kDa) dan sub unit β (12 kDa). Data sekuen asam amino lengkap dari protein FRIL telah diketahui dan dapat dilihat pada databank protein di UniProtKB:Q9ZTA9 dan PDB 1QMO. Protein FRIL mempunyai empat sub unit α yang berbeda berdasarkan sekuen N-terminal sub unitnya dan satu sub unit β (Mo *et al.*, 1999 ; Colucci *et al.*, 1999 ; Kumar *et al.*, 2014)

Pada kacang komak, protein FRIL banyak terdapat pada bagian biji. Besarnya kandungan protein FRIL dalam kacang komak memberikan potensi kacang komak sebagai sumber lektin pengikat antibodi. Sifat protein FRIL yang dapat mengikat antibodi kelas IgM menunjukkan potensi sebagai antigen untuk marker infeksi suatu virus atau bakteri.

Penelitian pendahuluan perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik berat molekul protein FRIL sampel. Proses isolasi protein FRIL dari kacang komak dilakukan menggunakan metode Kromatografi Kolom Filtrasi Gel dengan menggunakan Sephadex G-100. Native gel elektroforesis digunakan untuk melihat berat molekul FRIL dan SDS-PAGE dilakukan untuk melihat sub-unit proteinnya.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik berat molekul protein FRIL sampel kacang komak koleksi BB Biogen?
2. Apakah sub unit protein FRIL kacang komak koleksi BB Biogen sama dengan hasil penelitian Mo *et al.*, (1999) dari Michigan, USA?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengisolasi protein FRIL kacang komak
2. Mengkarakterisasi berat molekul protein FRIL kacang komak hasil isolasi dengan Kromatografi Kolom Filtrasi Gel

D. Manfaat Penelitian

Sebagai sumber informasi karakteristik protein FRIL pada kacang komak dan sebagai sampel untuk penelitian tahap selanjutnya.

