

BAB I

PENDAHULUAN

Pemanfaatan bahan alam terutama tanaman banyak dilakukan di bidang kesehatan terutama untuk mengobati penyakit. Salah satu penyakit yang sedang dicari cara pengobatannya yang efektif adalah kanker.

Kanker merupakan masalah besar dunia, setiap tahun dijumpai hampir 6 juta penderita baru yang diketahui mengidap kanker dan lebih dari 4 juta diantaranya meninggal. Kematian akibat kanker mencakup 10% dari jumlah total kematian. Separuh dari mereka yang terserang kanker berada di negara berkembang (Anonim,1993). Walaupun usaha pengobatan kanker secara intensif telah dilakukan, namun hingga saat ini belum ditemukan obat yang dapat mengatasi penyakit tersebut secara memuaskan. Hal ini disebabkan terutama karena rendahnya selektivitas obat-obat antikanker yang digunakan ataupun karena patogenesis kanker itu sendiri belum jelas benar (Meiyanto dan Sugiyanto, 1997).

Untuk melakukan pengujian terhadap potensi suatu tanaman yang dapat dikembangkan menjadi antikanker adalah dengan mengetahui keberadaan RIPS tanaman tersebut. *Ribosom Inactivating Proteins* (RIPs) adalah protein dengan aktivitas RNA N-glikosidase yang dapat mendepurinasi rRNA mamalia, eukariot, dan ribosom bakteri (Barbieri *et al*, 1993 *cit* Sulistyani, 2002). RIPs terdistribusi pada tanaman tingkat tinggi (Ling *et al*, 1994) dan kebanyakan spesies yang mengandung RIPs dari kelas Angiospermae, baik monokotil maupun dikotil. RIPs

dapat dijumpai di berbagai organ dan jaringan tumbuhan, meliputi biji, buah segar, akar, daun, getah dan batang (Hartley *et al*, 1996).

RIPs, terutama RIPs tipe I (Holo-RIPs) mempunyai aktivitas RNA N-Glikosidase, *immunosupresive*, sitotoksik, abortifacient, antiviral dan pemotongan DNA superkoil untai ganda. Sedangkan RIPs tipe II memiliki aktivitas biologi sebagai RNA N-Glikosidase, sitotoksik dan pemotongan DNA superkoil (Stripe *et al*, 1992).

Pengujian terhadap aktivitas pemotongan DNA telah dilakukan oleh Indrayudha, dkk (2007) pada ekstrak gubal tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) yang berasal dari bagian biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak gubal biji pada kadar 9.67 µg/µl mampu memotong DNA superkoil untai ganda.

Terdapatnya aktivitas pemotongan DNA superkoil merupakan parameter awal terkandungnya RIPs pada suatu tanaman. Selanjutnya untuk memastikan keberadaan RIPs pada bagian tanaman tersebut maka akan dilakukan pemurnian terhadap protein yang diperoleh dengan cara fraksinasi dan kemudian diujikan kembali aktivitas pemotongan DNA-nya.

Selain pemotongan DNA, aktivitas RIPs yang banyak diteliti adalah kemampuannya menghambat pertumbuhan sel kanker atau aktivitas sitotoksik. Dengan dihasilkannya protein yang lebih murni dari hasil fraksinasi akan sangat menarik untuk dilakukan uji sitotoksiknya, khususnya terhadap sel Myeloma, sebagai model untuk mengamati potensi penghambatan pertumbuhan sel. Hal ini perlu dilakukan sejalan dengan pengembangan RIPs jangka panjang sebagai antikanker.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka dilakukan penelitian untuk mengungkap aktivitas fraksi protein dari Biji *Jatropha curcas* L dengan menguji kemampuan fraksi tersebut dalam memotong DNA superkoil untai ganda dan menguji aktivitas sitotoksiknya terhadap sel Myeloma.