

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Asparaginase adalah enzim yang mengkatalisis reaksi hidrolisis asparagin menjadi asam aspartat dan amonia^[1]. Enzim tersebut memiliki peranan dalam bidang medis, khususnya untuk pengobatan penyakit kanker. Sel-sel kanker, dalam pertumbuhannya membutuhkan asparagin sebagai makanan, sehingga sel ini berkembang dengan cepat dan membahayakan. Pemberian asparaginase pada sel kanker akan menguraikan asparagin sehingga sintesis protein terhambat, yang berakibat sel mengalami kematian. Aktivitas asparaginase tidak mengganggu sel normal karena sel normal memiliki kemampuan untuk mensintesis asparagin sendiri^[2].

Asparaginase dapat ditemukan dalam berbagai sumber di alam, termasuk mikroorganisme, tumbuhan, dan hewan^[3]. Salah satu sumber asparaginase yang termasuk tumbuhan adalah benalu. Benalu adalah tumbuhan semiparasit yang telah lama diketahui berpotensi sebagai obat antikanker. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa benalu memiliki kemampuan membunuh sel-sel kanker. Lebih dari 30 penelitian telah dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan benalu dalam mengobati penyakit kanker.

Hartini^[4] melaporkan telah menemukan aktivitas asparaginase daun benalu mangga kuweni sebesar 1,576 U/mg protein. Nuraeni^[5] juga melaporkan telah menemukan aktivitas asparaginase daun benalu teh (*Loranthus globasus* Roxb) sebesar 1,370 U/mg protein. Unit aktivitas kedua data tersebut diperoleh per satuan

waktu inkubasi. Untuk mencari alternatif sumber asparaginase, perlu dilakukan isolasi dari sumber lain, yaitu daun benalu petai segar. Pada tanaman kacang-kacangan (*Leguminosae*) seperti petai dan kedelai, asparagin merupakan asam amino penyusun protein yang utama sehingga untuk metabolismenya asparaginase berperan penting. Asparaginase menguraikan asparagin menjadi asam aspartat dan amonia sehingga dapat digunakan untuk pembentukan jaringan dalam tumbuhan petai dan sintesis senyawa-senyawa dalam sel, khususnya protein. Benalu petai mendapatkan makanan dengan memanfaatkan nutrisi yang terkandung dalam inangnya, termasuk asparagin dan asparaginase. Diharapkan dari benalu petai diperoleh aktivitas spesifik asparaginase. Penelitian juga dilakukan terhadap sampel daun benalu petai kering untuk mengetahui pengaruh pengeringan terhadap kualitas asparaginase.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dalam rangka memperoleh alternatif sumber asparaginase perlu dilakukan isolasi dari daun benalu petai segar dan kering, yang dilanjutkan dengan penentuan aktivitas spesifik dan karakterisasi yang meliputi penentuan suhu dan waktu inkubasi optimum enzim sehingga diperoleh kondisi optimum asparaginase dari daun benalu petai.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menentukan aktivitas spesifik dan suhu serta waktu inkubasi optimum asparaginase hasil isolasi dari daun benalu petai segar dan kering.