

RINGKASAN

Asparaginase adalah enzim hidrolase yang mengkatalisis reaksi penguraian asparagin menjadi asam aspartat dan amonia. Asparagin adalah asam amino yang dibutuhkan oleh sel kanker untuk sintesis protein dalam pertumbuhannya. Berdasarkan sifat katalitiknya dalam penguraian asparagin maka asparaginase berperan dalam menghambat pertumbuhan sel kanker dengan mencegah sintesis protein dalam sel. Sel kanker mengalami kematian dengan pemberian asparaginase tanpa mengganggu pertumbuhan sel normal, karena sel normal memiliki asparagin sintetase yang dapat menghasilkan asparagin sendiri. Penelitian sebelumnya telah memperoleh aktivitas asparaginase dari sumber daun benalu, yaitu benalu teh (*Loranthus globosus* Roxb) sebesar 1,370 U/mg protein dan benalu mangga kuweni sebesar 1,576 U/mg protein. Untuk memperoleh alternatif sumber asparaginase maka perlu dilakukan isolasi dari benalu lain, yaitu daun benalu petai.

Telah dilakukan isolasi asparaginase dari daun benalu petai segar dan kering yang diikuti dengan proses pemurnian dan karakterisasi. Pemurnian enzim dilakukan dengan fraksinasi bertingkat menggunakan garam amonium sulfat dan dilanjutkan dengan proses dialisis menggunakan membran selofan. Pada setiap tahap dilakukan uji aktivitas asparaginase. Uji aktivitas menggunakan metode Nessler untuk menentukan jumlah amonia yang terbentuk dari reaksi enzimatik. Unit aktivitas adalah jumlah μmol amonia yang terbentuk dari penguraian asparagin oleh asparaginase per menit dalam kondisi optimum enzim tersebut. Aktivitas spesifik adalah unit aktivitas enzim per kadar protein keseluruhan. Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode Lowry dan pengukuran absorbansi larutan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas spesifik asparaginase daun benalu petai segar sebesar 0,11 U/mg protein dan daun benalu kering sebesar 0,19 U/mg protein. Kondisi optimum asparaginase daun benalu petai segar dan kering adalah sama, yaitu pada suhu 37°C dan waktu inkubasi 30 menit.

SUMMARY

Asparaginase is hidrolase enzyme which catalyze decomposition asparagine become aspartat acid and ammonia. Asparagine is an amino acid required by cancer cell for protein synthesis in its growth. Pursuant to nature of its catalyze in decomposition asparagin hence asparaginase play a part in to pursue growth of cancer cell by preventing protein synthesis in cell. Natural cancer cell will be death with gift asparaginase without bothering normal cell growth, since normal cell own asparagin sintetase which can yield asparagin by itself. The previous research obtained that the specific activity of asparaginase from parasite leaves are 1.370 U/mg protein for tea parasite leaf (*Loranthus globasus* Roxb) and 1.576 U/mg protein for mango parasite leaf. In order to obtain asparaginase source alternative, isolation from the else parasite must be done, that is from *Parkia speciosa* Hassk parasite leaf.

Isolation asparaginase from fresh and dry parasite leaf followed with process of purification and characterization have been done. Enzyme purification conducted with stagely fractionation using ammonium sulphate and continued with dialysis process using cellophane membrane. Activity assay have been done in each phase. It conducted by Nessler method to determine ammonia which is formed by enzymatis reaction. Unit activity is μmol ammonia which is formed from decomposition asparagine by asparaginase per minute in its optimum condition. Specific activity is unit activity of enzyme per concentration of entirely protein. Determination of protein concentration conducted by Lowry method and measurement of its absorbance by spectrophotometer UV-Vis.

The result of research indicate that asparaginase specific activity of fresh leaf is 0.11 U/mg protein and dry leaf is 0.19 U/mg protein. Optimum condition of asparaginase from fresh and dry leaf is equal, that is at temperature 37 °C and time incubation 30 minutes.

SEMARANG