

Pengaruh jenis presipitan pada proses isolasi enzim bromelin dari buah nanas terhadap aktivitas proteolitik enzim pada hidrolisis kasein

Esih Praharaningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247416&lokasi=lokal>

Abstrak

Tumbuhan nanas memiliki kandungan enzim bromelin yang bermanfaat sebagai biokatalisator dalam reaksi hidrolisis protein. Karena aktivitas protease tersebut, enzim bromelin banyak diaplikasikan dalam bidang kedokteran, farmasi maupun industri tekstil, kosmetik dan bir. Untuk mendapatkan enzim bromelin dari buah nanas memerlukan teknik isolasi dan pengendapan yang tepat dan ekonomis. Metode isolasi enzim bromelin yang akan diajukan pada penelitian ini adalah dengan homogenisasi, sentrifugasi, dan pengendapan protein dengan variasi jenis presipitan. Pada tahap awal, enzim bromelin diekstrak menggunakan aseton sehingga diperoleh enzim kasar yang kemumiannya masih rendah. Selanjutnya ekstrak enzim kasar diuji dalam berbagai kondisi operasi untuk mendapatkan pH, waktu dan temperatur inkubasi optimum. Kemudian enzim dimumikan dengan variasi jenis pengendap seperti garam netral anorganik seperti NaCl, Na₂SO₄, (NH₄)₂SO₄ dan pelarut organik seperti metanol, etanol, dan isopropanol. Untuk memperoleh aktivitas spesifik enzim tertinggi, digunakan variasi konsentrasi presipitan dan diuji dengan metode Anson pada kondisi operasi optimum. Uji aktivitas protease dilakukan dengan metode Anson yaitu mengukur absorbansi spektrofotometri reaksi hidrolisis kasein yang dikatalisis enzim bromelin hasil isolasi. Perbedaan hasil serapan antara enzim yang dimumikan dengan variasi jenis pengendap dan blanko merupakan derajat kemumiaan enzim tersebut yang diberikan dalam bentuk aktivitas enzim dalam satuan nanokatal/mg protein. Kadar protein hasil isolasi sebesar 0.51 mg/ml diukur dengan metode Lowry. Ekstrak kasar enzim memiliki aktivitas spesifik sebesar 32.2 nkat/mg protein. Dari hasil percobaan diperoleh pH optimum enzim bromelin adalah 7, suhu dan waktu inkubasi optimum pada 50°C dan 30 menit. aktivitas tertinggi enzim bromelin sebesar 89.1 nkat/mg protein, naik sekitar 2.5 kali enzim yang tidak dimumikan. Hasil tersebut merupakan hasil pemurnian enzim dengan garam anorganik amonium sulfat yang bersifat stabil, toksisitas rendah dan kekuatan anionnya paling tinggi diantara garam anorganik serta pelarut organik lain. Hasil pemurnian enzim dengan NaCl, Na₂SO₄, CH₃OH, C₂H₅OH, dan isopropanol masing-masing sebesar 37.4, 64.9, 53.1, 74.9 dan 71.5 nkat/mg protein.