

Studi pelepasan bromelain hasil fraksinasi dari ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) terenkapsulasi pada mikrokapsul alginat-kitosan = Dissolution study of purified bromelain enzyme from pineapple core (*Ananas comosus* [L.] Merr) encapsulated in alginate-chitosan microcapsule

Asher Reyhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20485903&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Seiring dengan tingginya produksi nanas di Indonesia, jumlah limbah nanas yang dihasilkan juga semakin tinggi, salah satunya adalah bonggol nanas dengan enzim proteolitik yang disebut `bromelain` dalam jumlah besar. Bromelain memiliki banyak manfaat, terutama karena kemanjurannya dalam berbagai pengobatan penyakit, seperti agregasi trombosit, peradangan yang terkait dengan infeksi, sinusitis, osteoarthritis dan kanker. Namun, untuk penggunaan oral, bromelain dapat terdegradasi oleh adanya protease dan kondisi pH asam di lambung, sehingga bromelain akan kehilangan aktivitasnya (terdenaturasi). Dalam penelitian ini, bromelain yang diisolasi dan dimurnikan dari bonggol nanas kemudian disalut dalam mikrokapsul alginat-kitosan sebagai media distribusi obat sehingga bromelain dapat mencapai usus tanpa terdenaturasi di lambung. Pemurnian menggunakan 20%-50% amonium sulfat menghasilkan bromelain dengan aktivitas spesifik 5,44 U/mg dan kemurnian 2,80 kali dibandingkan dengan enzim kasar. Enzim yang dimurnikan kemudian didialisis dan menghasilkan 8,27 U/mg dengan tingkat kemurnian 4,30 kali. Uji disolusi bromelain yang disalut dalam mikrokapsul alginat menghasilkan efisiensi 76,99% yang dilarutkan pada pH 1,2 sebanyak 13,53% dan pada pH 7,4 sebesar 80,09%, sedangkan pada mikrokapsul alginat yang dilapisi kitosan, efisiensi diperoleh sebesar 86,40% dengan hasil disolusi pada pH 1,2 dan 7,4 masing-masing adalah 8,59% dan 77,35%.

<hr>

ABSTRACT

Along with the large number of pineapple products in Indonesia, the amount of pineapple waste produced is also high, one of which is pineapple cores with large amount of proteolytic enzyme called `bromelain`. Bromelain has many benefits, particularly because of its efficacy in various treatments of diseases, such as platelet aggregation, inflammation associated with infections, sinusitis, osteoarthritis and cancer. However, for oral use, bromelain may be degraded by the presence of proteases and the condition of acidic pH in the stomach, so that bromelain will lose its activity. In this study, the isolated and purified bromelain from pineapple cores was subsequently encapsulated in alginate-chitosan microcapsules as drug delivery medium so that bromelain could reach the intestine without degradation in the stomach. The purification using 20%-50% ammonium sulfate obtained bromelain with specific activity of 5.44 U/mg and purity of 2.80 times. The purified enzyme was subsequently dialyzed and yielded of 8.27 U/mg with the purity level of 4.30 times. The dissolution test of bromelain encapsulated in alginate microcapsules resulted in efficiency of 76.99% which dissolved at pH 1.2 as much as 13.53% and at pH 7.4 of 80.09%, while in chitosan-coated alginate microcapsules, efficiency was obtained for 86.40% with dissolution result at pH 1.2 and 7.4 were 8.59% and 77.35% respectively.