

Penentuan parameter kinetik bromelain hasil pemurnian parsial dari bonggol nanas ananas comosus [L] merr dengan kromatografi penukar ion dan uji in vitro aktivitas antiplateletnya = Kinetic studies of partially purified bromelain from nanas bogor ananas comosus [L] merr core with ion exchange chromatography and in vitro evaluation of its antiplatelet activity

Sinta Dwi Kurnia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458897&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Bromelain merupakan nama umum enzim proteolitik yang terdapat pada jaringan tanaman nanas suku Bromeliaceae. Pada penelitian ini, isolasi dan pemurnian bromelain dari bonggol nanas Bogor Ananas comosus [L.] Merr dilakukan dengan pengendapan amonium sulfat dan kromatografi kolom penukar ion menggunakan DEAE-Selulosa. Aktivitas enzim dievaluasi dengan menggunakan kasein sebagai substrat. Aktivitas spesifik tertinggi fraksi bromelain hasil fraksinasi amonium sulfat terdapat pada tingkat kejenuhan 20-80, yaitu sebesar 51,75 U/mg dengan tingkat kemurnian 24 kali ekstrak kasarnya. Pemurnian dengan Diethylaminoethyl-Selulosa DEAE-Selulosa meningkatkan aktivitas spesifik menjadi 60,57 U/mg dengan tingkat kemurnian 28 kali ekstrak kasarnya. Reaksi hidrolisis oleh enzim hasil pemurnian dengan variasi konsentrasi substrat kasein dilakukan pada kondisi optimum pH 7 dan 37°C. Dari reaksi tersebut didapatkan nilai konstanta Michaelis-Menten K_m dan kecepatan maksimum reaksi v_{max} berturut-turut sebesar 0,61 w/v dan 6,22 U/min. Uji in vitro aktivitas bromelain sebagai antiplatelet terhadap Platelet Rich Plasma PRP manusia menunjukkan hasil positif untuk seluruh fraksi, dengan persen inhibisi tertinggi pada fraksi DEAE-Selulosa sebesar 54,16 dan nilai IC_{50} sebesar 31,37 μ L/mL.

<hr>

ABSTRACT

Bromelain is a mixture of the proteolytic enzymes found in pineapple plant tissues within the Bromeliaceae family. In this research, the isolation and purification of bromelain from Nanas Bogor Ananas comosus L. Merr core were carried using ammonium sulphate precipitation and Diethylaminoethyl Cellulose DEAE Cellulose chromatography. The enzyme activities were evaluated using casein as substrate. The highest specific activity of bromelain from ammonium sulphate fractionation was obtained at 51,75 U mg in the range of 20 80 saturation with a purity level of enzyme is 24 times from its crude extract. Later on, the purification with DEAE Cellulose resulted in increasing the specific activity to 60,57 U mg with a purity level of enzyme is 28 times from its crude extract. Hydrolysis of various casein concentration with purified bromelain was carried out at optimum reaction condition of pH 7,0 and 37°C. The results obtained revealed the K_m and V_{max} value of 0,61 w v and 6,22 U min respectively. In vitro study of antiplatelet agent activity using human Platelet Rich Plasma PRP revealed that all bromelain fractions show activity as an antiplatelet agent. The highest inhibition was shown by DEAE Cellulose fraction of 54,16 with IC_{50} of 31,37 L mL.