

# Studi kinetika bromelain hasil fraksinasi parsial menggunakan kromatografi gel filtrasi dari nanas Palembang (ananas comosus [L] Merr) dan uji aktivitasnya sebagai agen anti agregasi platelet = Kinetic studies of bromelain purified from pineapple (ananas comosus [L] Merr) using gel filtration chromatography and its activity as anti platelet aggregation

Indra Nurhidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20459382&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### **ABSTRAK**

Pada penelitian ini, dilakukan studi kinetika dan aktivitas anti platelet bromelain yang telah dimurnikan dari bonggol nanas Palembang Ananas comosus [L] Merr. Pemurnian enzim dimulai dengan isolasi enzim bromelain, kemudian dilakukan fraksinasi bertingkat menggunakan garam amonium sulfat dan dilanjutkan dengan kromatografi gel filtrasi dengan Sphadex G-50. Enzim kasar yang didapatkan dari tahap isolasi memiliki aktivitas spesifik sebesar 53,580 Unit/mg. Fraksinasi dengan metode fraksinasi bertingkat menggunakan garam amonium sulfat menghasilkan fraksi enzim yang memiliki aktivitas spesifik tertinggi adalah fraksi dengan tingkat kejenuhan amonium sulfat 20 -50, dengan aktivitas spesifik sebesar 230,970 Unit/mg dan tingkat kemurnian sebesar 8 kali lebih murni dibandingkan dengan enzim kasar. Pemurnian lebih lanjut dengan kromatografi Sphadex G-50 fraksi enzim bromelain mengalami peningkatan nilai aktivitas spesifik menjadi 431,548 Unit/mg dengan tingkat kemurnian sebesar 28 kali enzim kasar. Uji aktivitas fraksi bromelain termurni terhadap variasi pH dan suhu menunjukkan pH optimum bromelain pada pH 7 dan suhu optimum 37°C. Pada variasi konsentrasi substrat, dengan membuat plot kurva Michaelis-Menten dan Lineweaver-Burk, didapatkan konstanta Michaelis-Menten  $K_m$  untuk bromelain adalah 0,777 dan nilai  $V_{maks}$  sebesar 3,969 U/min. Uji aktivitas antiplatelet menunjukkan fraksi bromelain dari setiap tahap pemurnian memiliki kemampuan sebagai agen antiplatelet. Aktifitas antiplatelet tertinggi terdapat pada fraksi enzim termurni dengan nilai persen agregasi sebesar 48,64 dan persen inhibisi 47,583.  $IC_{50}$  dari fraksi enzim termurni adalah sebesar 88,314  $\mu$ L/mL.

---

### **ABSTRACT**

kinetic study and activity as anti platelet agent of Bromelain enzyme from Palembang Pineapple core Ananas Comosus L Merr was performed. The purification step begins with the isolation of bromelain enzyme, then fractionation using ammonium sulfate and continued by gel filtration chromatography using sphadex G 50. Crude enzyme obtained from pineapple core has specific activity of 53,580 Unit mg. Fractionation by multilevel saturation of ammonium sulphate salt showed highest activity at 20 50 level of saturation, with a certain Activity of 230,970 Unit mg and a purity level of 8 times purer from crude enzymes. Further purification by Sephadex G 50 chromatography has increased specific activity to 431,548 Units mg with a purity level of 28 times from crude enzymes. The purest bromelain fraction activity test against pH and temperature variations showed the optimum pH of bromelain at pH 7 and optimum temperature of 37°C. In the variation of substrate concentration, by plotting curves of Michaelis Menten and Lineweaver Burk, obtained Michaelis Menten  $K_m$  constant for bromelain enzyme is 0,777 and  $v_{max}$  value

is 3,969 U min. The antiplatelet activity test showed that fractions of the bromelain enzyme from each purification step showed the ability of an antiplatelet agent. Highest antiplatelet activity in the purest enzyme fraction with aggregate percent value of 48,64 and percentage of inhibition 47,583 . IC50 of the purest enzyme fraction, is 88,314 L mL