

Enkapsulasi Bromelain Dalam Matriks Kitosan-Alginat-Pektin Menggunakan Metode Kering-Beku (Freeze-Drying): Optimasi Formula, Karakterisasi Matriks, Uji Antikolesterol Dan Antiinflamasi = Bromelain Encapsulation in Matrices of Chitosan-Alginate-Pectin using Freeze-Drying Method : Formula Optimization, Release and Matrix Characterization, Anti-Cholesterol and Anti-Inflammation Tests

Jeremy Dedidy Mangalaptua, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920539764&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini prevalensi penderita penyakit yang disebabkan oleh tingginya kadar kolesterol dan inflamasi terus meningkat. Bromelain merupakan senyawa enzimatis dari buah nanas yang terbukti secara riset sebagai senyawa anti-kolesterol dan Antiinflamasi. Banyak studi menunjukkan bahwa bromelain dapat diserap dengan baik di dalam usus halus, akan tetapi metode oral memberikan tantangan berupa kondisi asam ekstrem pada lambung yang harus dilalui bromelain. Kondisi asam pada lambung dapat mendenaturasi bromelain sehingga diperlukan metode enkapsulasi agar khasiat penyembuhan bromelain tetap terjaga. Pada penelitian ini bromelain dienkapsulasi dalam mikropartikel kitosan-alginat-pektin dengan hasil rilis kumulatif tertinggi dari lima belas sampel mencapai 97,824%. Penelitian ini mengoptimasi komposisi formula matriks kitosan-alginat-pektin dengan metode *surface response method* (SRM) yakni dengan hasil formula rasio kitosan : alginat sebesar 1:1 (0,45 gram kitosan:0,45 gram alginat), jumlah pektin sebesar 0,0036 gram, dan jumlah ekstrak bromelain sebesar 0,539 gram. Bromelain terbukti memiliki aktivitas antiinflamasi dan antikolesterol, pada konsentrasi 1000 ppm bromelain mampu menginhibisi denaturasi protein hingga 49,17% dan menginhibisi kolesterol hingga 76,68%

.....Nowadays the prevalence of cholesterol and inflammatory disease bearer keeps increasing. Bromelain is an enzymatic compound of pineapple fruit that has been proven by research as an anti-cholesterol and anti-inflammatory compound. Many studies have shown that bromelain can be well absorbed in the intestine, however oral drug delivery method has a challenge of extreme acid condition in the stomach that bromelain needs to surpass. The acidic fluid of stomach will denature bromelain, thus an encapsulation method is needed in order to keep bromelain's efficacy intact. In this research the bromelain will be encapsulated with chitosan-alginate-pectin microparticle in order to enhance the release profile in intestine. This research aims to optimize the composition of chitosan-alginate-pectin formula with Surface Response Method (SRM) with the formulation result of 1 : 1 chitosan : alginate ratio (0.45 grams of chitosan : 0.45 grams of alginate), 0.0036 grams amount of pectin, and extract 0.539 grams amount of bromelain. Bromelain is proven to have anti-inflammatory and anti-cholesterol activity, at the concentration of 1000 ppm bromelain is able to inhibit protein denaturation up to 49.17% and inhibit cholesterol up to 76.68%.