

# Pembuatan dan Karakterisasi Matriks Kitosan-Alginat-Pektin yang Dimuati Bromelain Menggunakan Metode Pengeringan Beku untuk Suplemen Makanan = Preparation and Characterization of Chitosan-Alginate-Pectin Matrix Loaded by Bromelin Using the Freeze Drying Method for Food Supplements

Arnindito Rizhandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517788&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Bromelain merupakan ekstrak dari buah nanas yang belakangan ini sedang banyak diteliti karena khasiat antiinflamasinya. Khasiat bromelain sebagai suplemen makanan akan diserap oleh tubuh dengan baik pada usus halus. Namun, pemberian suplemen secara oral memiliki tantangan berupa kondisi asam lambung dapat mendegradasi bromelain. Oleh karena itu, dibuatlah suatu matriks menggunakan biopolimer kitosan-alginat-pektin yang bertujuan untuk mengenkapsulasi bromelain agar dapat lepas secara berkelanjutan di dalam usus halus. Pembuatan matriks dilakukan menggunakan metode pengeringan beku, karena dengan metode ini terbukti dapat meningkatkan pemuatan matriks hingga 10,53%. Scanning electron microscope dilakukan untuk melihat morfologi permukaan dari sampel. Untuk memastikan bromelain terinkorporasi di dalam matriks dilakukan uji menggunakan Fourier-transform infrared spectroscopy dan differential scanning calorimetry. Profil rilis yang dihasilkan melihat adanya pengaruh komposisi biopolimer dan pengaruh jumlah bromelain. Rilis bromelain dari matriks hasil pengeringan beku dari salah satu sampel mencapai 88,32%. Adanya pengaruh baik dari variasi komposisi biopolimer dan jumlah bromelain terhadap profil rilis membuat pengembangan dari enkapsulasi bromelain untuk suplemen makanan terlihat menjanjikan.

.....Bromelain is a pineapple fruit extract that is currently being widely studied for its anti-inflammatory properties. Bromelain as a food supplement is well absorbed in the human intestine. However, during oral administration, the extreme environment in the stomach might degrade bromelain. Therefore, chitosan-alginate-pectin is used to encapsulate bromelain so it can achieve sustained release in the intestine. The preparation of matrices is carried out using the freeze-drying method because this method is proven to increase the loading capacity up to 10.53%. Scanning electron microscope was performed to evaluate the surface morphology of the matrices. Fourier-transform infrared spectroscopy and differential scanning calorimetry were carried out to ensure the drug entrapment. Bromelain release from the freeze-dried matrices reaches up to 88.32%. The variation of biopolymer composition and the amount of bromelain added into the matrices show a good result. Thus, the development of bromelain encapsulation for food supplements seems promising.