

Modifikasi ikat silang pati tapioka dengan asam sitrat sebagai pangan fungsional = Crosslink modification of tapioca starch with citric acid as a functional food / Prasojo Utomo

Prasojo Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20495162&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini berhasil memodifikasi tepung tapioka dengan asam sitrat melalui reaksi ikat silang. Tapioka dan asam sitrat direaksikan dengan mengatur keadaan selama reaksi seperti konsentrasi asam sitrat, waktu reaksi, pH, dan temperature. Asam sitrat dipilih sebagai agen pemodifikasi karena aman untuk makanan dan bisa membentuk reaksi ikat silang dengan pati melalui gugus karboksilat yang akan berubah menjadi gugus anhidrida dengan menaikkan suhu reaksi. Hasil karakterisasi dengan FT-IR menunjukkan terbentuk peak pada 1720 cm⁻¹ yang menunjukkan terbentuknya pati sitrat. Karakterisasi dengan XRD menunjukkan bahwa pati termodifikasi mempunyai kristalinitas yang lebih rendah. Berdasarkan hasil uji produk pati sitrat, sifat fungsional dari pati menurun seperti swelling power, kelarutan, daya serap terhadap air, viskositas, dan meningkatnya kejernihan pasta. Daya cerna dari pati sitrat juga menurun secara signifikan hingga 25% dibandingkan dengan pati murni. Produk ini bisa menjadi pangan fungsional seperti penderita diabetes atau kanker usus besar. Perubahan dari sifat fungsional pati juga diharapkan bisa menjadi acuan untuk industri dalam memenuhi kebutuhan pati termodifikasi.

<hr>

ABSTRACT

This study was successful modifying tapioca starch with citric acid through crosslinking reaction. Tapioca and citric acid are reacted by setting the conditions during the reaction such as the concentration of citric acid, time reaction, pH, and temperature. Citric acid was chosen as a modifying agent because it is safe for food and can form a crosslinking reaction with starch through the carboxylic group that will be converted to anhydrous by raising the reaction temperature. The results characterization with FT-IR shows that there is a peak at 1720 cm⁻¹ which is shows the formation of starch citrate by the presence of ester bonds on starch. Characterization with XRD shows that modified starch has a lower level of crystallinity. Based on several results of testing starch citrate products, the functional properties of starch also change such as decreased swelling power, solubility, water absorption, viscosity, and increased clarity of starch paste. Digestibility of starch citrate also decreased significantly by 25% compared to normal starch. This product is can be a functional food such as for people with diabetes or colon cancer. The changes in the functional properties of starch are also expected to be a reference for the industry fulfill the needs of modified starch.