

Pengaruh modifikasi ikat silang dan hidrolisis suasana asam terhadap sifat fungsional dan daya cerna pati tapioka = Effect of cross-linking and acid hydrolysis on functional properties and digestibility of tapioca starch

Siregar, Yohana Tiiovella, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494611&lokasi=lokal>

Abstrak

Penambahan pati yang memiliki daya cerna rendah sebagai bahan fungsional sedang banyak dikembangkan karena kebutuhan masyarakat terkait bahan pangan sehat, terutama dengan kandungan kalori rendah dan serat tinggi. Pati tapioka dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengolahan makanan karena memiliki kejernihan pasta yang baik, dan rasanya yang hambar ketika dimasak. Namun, pati ini memiliki keterbatasan dari sifat fungsionalnya untuk digunakan dalam sistem makanan yaitu tidak tahan panas, dan kelarutan yang terbatas. Pati ini juga memiliki daya cerna yang tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya modifikasi pati untuk mengubah sifat pati agar lebih dapat diaplikasikan sebagai bahan pengolahan makanan dan menurunkan daya cernanya. Pada penelitian ini, dilakukan modifikasi kimia secara ikat silang dan hidrolisis suasana asam untuk mengamati perubahan sifat fungsional pati tapioka dan daya cerna. Agen ikat silang yang digunakan adalah campuran natrium trimetaphosfat dan natrium tripolifosfat, serta dalam reaksi hidrolisis asam digunakan larutan asam klorida. Pati modifikasi dikarakterisasi menggunakan FTIR, XRD, dan SEM. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa modifikasi pati melalui reaksi hidrolisis suasana asam dan ikat silang dapat menurunkan daya cerna menjadi 28%. Modifikasi pati juga merubah sifat fungsional pati. Pati modifikasi menunjukkan peningkatan kelarutan, stabilitas termal dan derajat kristalinitas, penurunan swelling power, viskositas dan kejernihan pasta.

<hr>

Low digestibility starch addition as functional material is rapidly developed due to the society demand concerning healthy food material, especially those with low calorie and high fibre contents. Tapioca starch could be utilized as food processing material due its excellent pasta purity, and its tasteless when being cooked. Nevertheless, this kind of starch has limitation from its properties to be utilized in food system, such as its low thermal resistance, and poor solubility. This starch also has high digestibility. Therefore, starch modification is necessary to increase its nature to be applied as food processing material and reducing its digestibility. In this research, cross-linking and acid hydrolysis chemical modifications were carried out to observe tapioca starch and digestibility functional natures. Cross-linking agent utilized were sodium trimetaphosphate and sodium tripolyphosphate, and acid hydrolysis reactions used hydrochloric acid. The modified starch is characterized using FTIR, XRD, and SEM. Result showed that starch modification through acid hydrolysis and cross-linking reactions were better reducing digestibility into 28%. Starch modification also altered starch functional properties. Modification starch demonstrated increasing solubility, thermal stability, cristallinity, as well as decreasing swelling power, viscosity and pasta purity.