

Karakterisasi Sifat Fisik, Kimia, dan Prebiotik Pati Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Varietas Bestak Hasil Modifikasi Autoclaving-Cooling dan Aplikasinya untuk Pembuatan Cookies

Oleh:

Laksmi Putri Ayuningtyas 12/342345/PTP/01239

INTISARI

Produk olahan cookies berbasis pati ubi jalar berpotensi sebagai pangan fungsional namun, masih memiliki kelemahan yakni tekstur yang keras sehingga perlu modifikasi untuk memperbaiki kelemahan tersebut serta meningkatkan sifat fungsionalnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1) melakukan karakterisasi sifat fisiko-kimia pati hasil modifikasi dengan metoda *autoclaving-cooling*; 2) mengevaluasi pengaruh siklus dan lama *autoclaving-cooling* terhadap sifat fisikokimia pati terutama dalam mendukung pembentukan tekstur *cookies*; 3) menguji potensi prebiotik pati termodifikasi. Tahapan penelitian meliputi: 1) ekstraksi pati ubi jalar segar ; 2) modifikasi pati ubi jalar menggunakan metode *autoclaving-cooling* dengan variasi siklus (1, 2, dan 3 siklus) dan lama *autoclaving* (15, 30, dan 45 menit) ; 3) penentuan profil pati termodifikasi dan potensi prebiotik pati termodifikasi *in vitro* ; dan 4) aplikasi untuk pembuatan *cookies*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi pati menggunakan *autoclaving-cooling* menghasilkan pati dengan kadar amilosa, kelarutan, WBC, dan OBC yang lebih tinggi dibandingkan pati alami dan *swelling power* yang lebih rendah dengan perbedaan nyata dibanding pati alami ($P < 0,05$). Perlakuan *autoclaving-cooling* sebanyak 1 siklus dan lama gelatinisasi 15 menit memiliki sifat fisikokimia yang terbaik diantara perlakuan lainnya sehingga dipilih untuk diuji persen hidrolisis, kadar pati resisten, dan potensi prebiotik. Pati *autoclaving-cooling* lebih resisten terhadap asam dan enzim dibanding pati alami. Pati *autoclaving-cooling* memiliki indeks prebiotik yang cukup besar yakni 1,9 pada bakteri *Bifidobacterium longum* tetapi memiliki indeks yang negatif pada bakteri *Lactobacillus acidophilus*. Cookies yang dihasilkan dengan substitusi pati *autoclaving-cooling* memiliki tekstur yang lebih remah dibanding *cookies* tepung ubi jalar tetapi tidak berbeda nyata dengan *cookies* terigu ($P > 0,05$). Namun, penerimaan panelis dari segi tekstur masih lebih rendah dibanding *cookies* berbahan terigu. Modifikasi *autoclaving-cooling* dapat memperbaiki terutama tekstur dan sifat fungsionalnya dibandingkan pati alami.

Kata kunci : pati ubi jalar, *autoclaving-cooling*, prebiotik, *cookies*

Physical, Chemical and Prebiotic Characterization of Bestak Sweet Potato Starch (*Ipomoea batatas*) Modified by Autoclaving-Cooling and Its Application for Cookies Making

By:

Laksmi Putri Ayuningtyas 12/342345/PTP/01239

ABSTRACT

Cookies from sweet potato starch is potential to be used as functional food however it still have a limitation in hard texture. Sweet potato starch needs to be modified to overcome this limitation and to increase its functional properties. The aim of this research were to: 1) characterize the physic and chemical properties of autoclaved-cooled starch; 2) evaluate the effect of autoclaving-cooling cycle and autoclaving time in physic and chemical properties of starch, especially to support the cookies texture making; and 3) determinate *in vitro* prebiotic potency of autoclaved-cooled starch. The stages of the research was : 1) starch extraction from fresh sweet potato; 2) modification of sweet potato starch by autoclaving-cooling method with variation cycle number (1, 2, and 3 cycles) and autoclaving time (15, 30, and 45 minutes) ; 3) profile determination of modified starch and prebiotic potency determination of modified starch *in vitro*; and 4) application for cookies making. The result of the research showed that starch modified by autoclaving-cooling increase its amylose content, solubility, WBC, and OBC and decrease its swelling power significantly compared to native starch ($P<0.05$). One cycle and 15 minutes autoclaving was chosen to hydrolysis percentage, RS content, prebiotic index determination, and in cookies making. Modified starch is more resistant to acid and enzyme hydrolysis than native. Prebiotic index is 1.9 for *Bifidobacterium longum*, but showed negative index for *Lactobacillus acidophilus*. Cookies made from modified starch substitution have a more crumb texture than sweet potato flour cookies and showed no significant difference compared to wheat flour cookies ($P<0.05$). However, the texture acceptance is less than wheat flour cookies. Autoclaving-cooling modification could fixed the texture properties of cookies and increased its functional properties compared to native starch.

Keywords: sweet potato starch, autoclaving-cooling, prebiotic, cookies