

ABSTRACT

Celine Angelia Setiawan (00000010924)

PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF ACETYLATED BOGOR TARO (*Colocasia esculenta* L. SCHOTT) STARCH

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019)

(xiii + 57 pages, 25 figures, 4 tables, 10 appendices)

Bogor taro (*Colocasia esculenta* L. Schott) was a potential sources with high carbohydrate content due to its high amylose content, however the native starch of Bogor taro still have low quality in terms of physicochemical characteristics. The starch modification by acetylation method was known to be the outcome to enhance the functionality of the native starch. The purpose of this research was to produce RS4 (resistant starch type 4) through acetylation to enhance the functionality and the physicochemical characteristics of the starch. This research was divided into three stages, which were preliminary step, stage I and stage II. Preliminary research was conducted to isolate the starch from Bogor taro. Stage I was the acetylation process by varying the concentration of acetic anhydride (5%, 10% and 20%). The best concentration, based on the acetyl percentage and degree substitution result, was used as the concentration in the stage II. The stage II was the acetylation process by varying the temperature and the time of reaction. The starch obtained from the best treatment was subjected to viscosity, color analysis, resistant starch, starch percentage, amylose and amylopectin content, solubility and swelling power, FTIR and proximate analysis. The higher concentration of acetic anhydride resulted in higher value of acetyl percentage and degree substitution. Moreover, 45°C and 15 minutes were the optimum reaction condition to obtain allowable acetylated Bogor taro starch (degree substitution below 0.2). Acetylation process affected the characteristic of the starch by increasing the acetyl percentage, degree of substitution, resistant starch percentage, amylose content, and L* value, but decrease the viscosity, amylopectin content, solubility and swelling power, as well as changed the chemical structure of the starch.

Keywords: Bogor Taro, Starch, Acetylation, Resistant Starch

References: 57 (1964-2018)

ABSTRAK

Celine Angelia Setiawan (00000010924)

PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF ACETYLATED BOGOR TARO (*Colocasia esculenta* L. SCHOTT) STARCH

(xiii + 56 halaman, 25 gambar, 4 tabel, 10 appendices)

Talas Bogor (Colocasia esculenta L. Schott) merupakan sumber pangan yang memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dengan kadar amilosa yang tinggi pula. Akan tetapi, kualitas pati talas bogor masih tergolong rendah berkenaan dengan sifat fisikokimianya. Modifikasi pati dengan menggunakan metode asetilasi telah diketahui dapat menjadi solusi untuk meningkatkan sifat fungsional dan karakteristik fisikokimia dari pati talas Bsogor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan pati resisten tipe 4 (RS4) melalui metode asetilasi. Penelitian ini dibagi ke dalam 3 langkah penelitian yaitu; penelitian pendahuluan, penelitian tingkat I dan penelitian tingkat II. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengisolasi pati dari talas Bogor, penelitian tingkat I merupakan proses asetilasi dengan variasi konsentrasi asam asetat anhidrat (5%, 10% and 20%). Hasil terbaik berdasarkan persentase asetil dan derajat substitusi digunakan di penelitian tingkat II. Penelitian tingkat II adalah proses asetilasi dengan variasi temperatur dan waktu reaksi. Pada penelitian tingkat I dan II, pati juga dianalisa berdasarkan viskositas dan analisis warna. Sementara pati terbaik yang didapatkan di penelitian tingkat II dianalisa lebih lanjut berdasarkan kadar pati resisten, total pati, kadar amilosa dan amilopektin, solubilitas dan daya kembang, FTIR dan analisis proksimat. Semakin tinggi konsentrasi asam asetat anhidrat yang ditambahkan, akan menghasilkan nilai persentase asetil dan derajat substitusi yang makin tinggi pula. Selain itu, suhu 45°C dan 15 menit adalah kondisi optimum yang diperlukan untuk menghasilkan pati terasetilasi yang terbaik sesuai dengan peraturan yang berlaku (derajat substitusi lebih kecil dari 0.2). Proses asetilasi berdampak pada perubahan karakteristik pati dengan meningkatkan persentase asetil, derajat substitusi, kadar pati resisten, kadar amilosa, dan nilai L, namun menurunkan viskositas, kadar amilopektin, solubilitas dan daya kembang, serta mengubah struktur kimia pati talas Bogor.*

Keywords: Talas Bogor, Pati, Asetilasi, Pati Resisten

References: 52 (1964-2018)