

ABSTRACT

Determination Of The Best Combination Of Temperature And Isomerization Time On The Characteristics Of High Fructose Syrup (HFS) From Waxy Cassava Starch (Manihot esculenta Crantz)

By

INDAH ANDRYANI

High fructose syrup from waxy cassava starch is an innovation in the use of waxy cassava which has a high amylopectin content and very low amylose (amylose free). This research aims to determine the best combination of temperature treatment and isomerization time for the characteristics of high fructose syrup based on waxy cassava starch. This research used a Randomized Complete Block Design (RAKL) with a combination of temperature (T) and time (I) isomerization factors and three replications. The treatment combination consists of T₁I₁ (T=55°C, I=1 hour), T₁I₂ (T=55°C, I=2 hours), T₁I₃ (T=55°C, I=3 hours), T₂I₁ (T= 60°C, I=1 hour), T₂I₂ (T=60°C, I=2 hours), T₂I₃ (T=60°C, I=3 hours), T₃I₁ (T=65°C, I=1 hour), T₃I₂ (T=65°C, I=3 hours), and T₃I₃ (T=65°C, I=3 hours). This research consisted of the process of extracting starch from waxy cassava, making high fructose syrup, and observing glucose levels, reducing sugar levels, total solids, pH, and sensory tests (color, taste, and aroma). The data obtained were analyzed using the Bartlett and Tuckey tests then followed by the ANOVA and Honestly Significant Difference (BNJ) tests. The results showed that the heating temperature treatment of 60°C and isomerization time of 3 hours produced the best high fructose syrup characteristics with a glucose content of 41.74%, reducing sugar content of 23.78%, total solids of 65.50°Brix, pH 4.35, taste score 4, 20 (sweet), aroma 4.30 (slightly aromatic of cassava), and color 4.37 (golden yellow).

Keywords : Manihot esculenta, waxy cassava, starch, high fructose syrup, glucose

ABSTRAK

PENENTUAN KOMBINASI SUHU DAN WAKTU ISOMERISASI TERBAIK TERHADAP KARAKTERISTIK *HIGH FRUCTOSE SYRUP* (HFS) DARI PATI UBI KAYU WAXY (*Manihot esculenta* Crantz)

Oleh

INDAH ANDRYANI

High fructose syrup dari pati ubi kayu *waxy* merupakan inovasi pemanfaatan ubi kayu *waxy* yang memiliki kandungan amilopektin yang tinggi dan amilosa yang sangat rendah (*amylose free*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi perlakuan suhu dan waktu isomerisasi terbaik terhadap karakteristik *high fructose syrup* berbasis pati ubi kayu *waxy*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor kombinasi suhu (T) dan waktu (I) isomerisasi dan tiga kali ulangan. Kombinasi perlakuan terdiri dari T₁I₁ (T=55°C, I=1 jam), T₁I₂ (T=55°C, I=2 jam), T₁I₃ (T=55°C, I=3 jam), T₂I₁ (T=60°C, I=1 jam), T₂I₂ (T=60°C, I=2 jam), T₂I₃ (T=60°C, I=3 jam), T₃I₁ (T=65°C, I=1 jam), T₃I₂ (T=65°C, I=3 jam), dan T₃I₃ (T=65°C, I=3 jam). Penelitian ini terdiri dari proses ekstraksi pati dari ubi kayu *waxy*, pembuatan *high fructose syrup*, dan pengamatan kadar glukosa, kadar gula pereduksi, total padatan, pH, dan uji sensori (warna, rasa, dan aroma). Data yang diperoleh dianalisis dengan uji *Bartlett* dan *Tuckey* lalu dilanjutkan dengan uji ANOVA dan Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan suhu pemanasan 60°C dan waktu isomerisasi 3 jam menghasilkan karakteristik *high fructose syrup* terbaik dengan kadar glukosa 41,74%, kadar gula pereduksi 23,78%, total padatan 65,50°Brix, pH 4,35, skor rasa 4,20 (manis), aroma 4,30 (agak beraroma singkong), dan warna 4,37 (kuning keemasan).

Kata kunci : *Manihot esculenta*, ubi kayu *waxy*, pati, *high fructose syrup*, glukosa