

## **MODIFIKASI PATI SINGKONG (*Manihot esculenta*) MENGGUNAKAN PERLAKUAN STEAM EXPLOSION**

### **INTISARI**

Oleh :

**DEWI MUKHLISOH**

**13/348654/TP/10730**

Singkong (*Manihot esculenta*) merupakan umbi yang keberadaanya melimpah di Indonesia dan memiliki kandungan pati yang tinggi. Singkong dapat diekstrak kandungan patinya dan sering disebut juga tapioka, namun pati singkong alami memiliki penggunaan yang terbatas dalam industri sehingga perlu adanya modifikasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Steam Explosion* (SE) terhadap karakteristik pati singkong termodifikasi serta kondisi proses *Steam Explosion* terbaik. Pati termodifikasi dibuat dengan mencampurkan pati singkong dengan variasi akuades (netral) dan asam asetat pH 4, serta variasi rasio bahan:air. Kemudian sampel diberi perlakuan SE dengan variasi suhu steam 140°C; 150°C; dan 160°C. Kemudian bubuk pati singkong termodifikasi SE dianalisis kelarutan, higroskopisitas, warna, dan ukuran partikelnya untuk mengetahui karakteristik pati singkong termodifikasi SE. Kondisi proses yang terbaik kemudian dianalisis gugus fungsionalnya menggunakan FTIR. Kondisi pH netral dan suhu steam 150°C dengan rasio bahan:air (1:10) merupakan kondisi proses SE yang terbaik dan menghasilkan pati singkong termodifikasi dengan kelarutan 80,37%, higroskopisitas 21,21%, dan parameter warna ( $L=73,49$ ,  $a=8,34$ ,  $b=7,60$ ,  $\Delta E=17,93$ ). Terjadi pengecilan ukuran partikel pati singkong termodifikasi SE yang berkisar antara 3,78 – 6,05  $\mu\text{m}$ . Selain itu, perlakuan SE pada pati singkong diduga tidak menyebabkan perubahan pada gugus fungsionalnya melalui pengamatan kuantitatif spektra FTIR.

Kata kunci : *Manihot esculenta*, Pati singkong, Pati Modifikasi, *Steam Explosion*.

## **CASSAVA STARCH (*Manihot esculenta*) MODIFICATION USING *STEAM EXPLOSION* TREATMENT**

### **ABSTRACT**

By :

**DEWI MUKHLISOH**

**13/348654/TP/10730**

Cassavas (*Manihot esculenta*) is a tubers that the amount are abundant in Indonesia and have high contain of starch. Cassava starch extracted from cassava which also called tapioca, are inherently unsuitable in industrial applications, and therefore must be modified. The objectives of this study were to investigate the feasibility of *Steam Explosion* (SE) to modify the cassava starch and also to find the best processing conditions of SE. Neutral water and acetic acid (pH 4), sample:solvent ratio (1:18 ; 1:10; 1:12) , and steam temperature (140°C; 150°C; 160°C) were used as the variables. The solubility, hygroscopicity, color, and particle size of powdery SE modified cassava starch were analyzed. The best sample then analyzed by FTIR spectrometry to differentiate its functional group with untreated cassava starch. The use of neutral water, sample:solvent ratio (1:10) and 150°C of steam temperature produced the best SE modified cassava starch with 80,37% solubility, 21,21% hygroscopicity, and color parameter (L=73,49, a=8,34, b=7,60, ΔE=17,93). SE caused the reduction of cassava starch's particle size that ranged from 3,78 – 6.05 μm. In addition, by the FTIR spectra qualitative analysis, SE treatment probably did not caused the functional group of cassava starch changed.

Keywords : *Manihot esculenta*, Cassava starch, Modified Starch, *Steam Explosion*