

# Pengaruh Fosforilasi Sagu (Metroxylon sagus) terhadap peningkatan kualitas Mie Sagu = Effect of Phosphorylation Sago (Metroxylon sagus) toward improved quality Sago Noodle

Dian Anggraeni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330040&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan mempelajari perubahan sifat fisikokimia dan fungsional sagu alami yang dimodifikasi menggunakan  $\text{Na}_2\text{HPO}_4\text{-NaH}_2\text{PO}_4$  yang digunakan untuk memperbaiki kualitas produk mie sagu. Modifikasi sagu dibuat dengan variasi komposisi reagen  $\text{Na}_2\text{HPO}_4\text{-NaH}_2\text{PO}_4$  yaitu 2:1 hingga 4:3 (v/v) dan variasi suhu reaksi dari suhu ruang ( $30^\circ\text{C}$ ) hingga suhu awal gelatinisasi ( $65^\circ\text{C}$ ). Sifat fisik sagu alami dan sagu termodifikasi dilihat dari hasil penentuan Spektroskopi FT-IR, Scanning Electron Microscopy (SEM) untuk melihat perubahan pada granula, difraktometri sinar-X dan derajat putih. Sedangkan sifat kimianya dilihat dengan pengukuran kadar fosfor (P), kadar air, dan kadar amilosa. Sifat fungsional sagu alami dan sagu termodifikasi dilakukan dengan penentuan karakteristik pasta yaitu suhu dan waktu gelatinisasi, viskositas puncak, waktu dan suhu pada titik puncak, viskositas pada suhu  $95^\circ\text{C}$ , viskositas dingin dan viskositas balik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara spektrum FT-IR pada  $994,32\text{ cm}^{-1}$  (C-O-P);  $1150,56\text{ cm}^{-1}$  (C-O);  $1206,49\text{ cm}^{-1}$  (P=O);  $2358,98\text{ cm}^{-1}$  (diester fosfat) sesuai dengan Wanrosli (2011) pada spektrum  $2362\text{ cm}^{-1}$ ; serta ayunan C-H ( $1340,55\text{ cm}^{-1}$ ). Hasil gambar SEM menunjukkan bahwa granula sagu berbentuk bulat, oval, mencekung, dan terpacung pada salah satu sisinya. Derajat putih sagu ikat silang fosfat meningkat dari 92,97% (sagu alami) menjadi 94,87% (sagu termodifikasi). Sedangkan secara degree of substitution (DSp) nilai tertinggi pada perlakuan kombinasi  $\text{Na}_2\text{HPO}_4\text{-NaH}_2\text{PO}_4$  3:2 dengan suhu reaksi  $47,5^\circ\text{C}$  (0,19%) dibandingkan sagu alami (0,01%). Kemudian sagu alami dan sagu termodifikasi diaplikasikan sebagai bahan baku mie sagu dan analisa produk yang dilakukan meliputi cooking properties (cooking time dan cooking loss), dan uji organoleptik mie, sebagai acuan digunakan mie yang terbuat dari terigu yang ada dipasaran.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa mie sagu dengan sagu termodifikasi ikat silang fosfat (100%) dapat menurunkan cooking loss mie sagu dari 14,38% menjadi 9,01%; dan hasil uji organoleptik untuk kesukaan mie sagu yang diterima panelis adalah mie dengan perlakuan komposisi reagen  $\text{Na}_2\text{HPO}_4\text{-NaH}_2\text{PO}_4$  2:1 dan suhu reaksi  $30^\circ\text{C}$  dengan skor 5,2 (agak suka), mendekati skor mie terigu yang ada dipasaran yaitu 5,28 (agak suka).

<hr>

This research aims to study the changes in physicochemical and functional properties of starch through modified by  $\text{Na}_2\text{HPO}_4\text{-NaH}_2\text{PO}_4$  to improve product quality sago noodle. Modified starch is made reagent  $\text{Na}_2\text{HPO}_4\text{-NaH}_2\text{PO}_4$  with composition variations is 2:1 to 4:3 (v/v), and the reaction temperature from room temperature ( $30^\circ\text{C}$ ) until the beginning of gelatinization temperature ( $65^\circ\text{C}$ ). The physical properties of natural and modified sago views of the results of FT-IR spectroscopy determination, Scanning Electron Microscopy (SEM) to look at granules, difraktometri X-rays and whiteness. While the chemical properties

seen with measurements of phosphorus (P), moisture content, and amylose content. Functional properties of natural and modified sago by determining the characteristics of pasta and a gelatinization temperature, peak viscosity, time and temperature maximal, the viscosity at 95°C temperature, viscosity cold and behind.

The results the FT-IR spectra at 994.32 cm<sup>-1</sup> (COP), 1150.56 cm<sup>-1</sup> (CO); 1206.49 cm<sup>-1</sup> (P=O), 2358.98 cm<sup>-1</sup> (diester phosphate) in accordance with Wanrosli (2011) in the spectrum of 2362 cm<sup>-1</sup>, as well as swing CH (1340.55 cm<sup>-1</sup>). The results of SEM showed that the granules is round, oval, concave, and cut on one side. The degree white of sago crosslinked phosphate increased from 92.97% (natural sago) to 94.87% (modified sago). While the degree of substitution phosphate (DSP) highest value in combination treatment Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>-NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 3:2 v/v with reaction temperature 47.5°C (0.19%) compared to the natural sago (0.01%). Then the natural and modified sago is applied as raw material sago noodles and analysis product was conducted on the cooking properties (cooking time and cooking loss), and organoleptic, noodles reference used as wheat flour noodle in the market.

The results showed that sago noodles with modified crosslinked phosphate (100%) can reduce the cooking loss of sago noodles from 14.38% to 9.01% and results test organoleptic for sago noodles favorite panelists are treatment composition reagents Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>-NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 2:1 v/v and reaction temperature 30°C with a score of 5.2 (rather like), approached the score wheat flour noodles in the market is 5.28 (rather like).