

Peningkatan Kualitas *Cake* Berbahan Baku Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) Hasil Modifikasi Oksidasi H₂O₂ dan Iradiasi Sinar UV

Oleh:
Riyanti Ekafitri
16/405837/PTP/01496

INTISARI

Peningkatan mutu tepung talas dapat dilakukan dengan modifikasi secara kimia melalui proses oksidasi menggunakan hidrogen peroksida yang dikatalis dengan iradiasi UV. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *baking expansion* dan fisikokimia tepung talas yang dimodifikasi dengan metode oksidasi H₂O₂ dan iradiasi sinar UV dan karakteristik *cake* yang terbuat dari tepung talas hasil oksidasi dan iradiasi yang memiliki *baking expansion* tertinggi dibandingkan dengan *cake* yang terbuat dari terigu dan *cake* dari tepung talas tanpa perlakuan. Rancangan percobaan pada modifikasi tepung talas adalah rancangan acak lengkap dengan 2 faktor: konsentrasi hidrogen peroksida dan waktu oksidasi-iradiasi UV. Rancangan percobaan pada pembuatan *cake* adalah rancangan acak lengkap dengan 1 faktor (pembuatan *cake* terigu, *cake* tepung talas hasil oksidasi-iradiasi dengan *baking expansion* tertinggi, dan *cake* tepung talas tanpa perlakuan (kontrol). Analisis terhadap tepung talas yang dilakukan meliputi analisis: proximat, kandungan karbonil dan karboksil, amilosa, *swelling power* dan kelarutan, sifat amilografi (*peak viscosity*, *final viscosity*, *viscosity setback*, *viscosity setback*, *peak time*, and *peak temperature*), *baking expansion*, kristalinitas, dan morfologi granula. Analisis yang dilakukan terhadap *cake* diantaranya analisis volume spesifik, sifat tekstur, dan penerimaan organoleptik.

Tepung talas hasil perlakuan oksidasi iradiasi UV yang memiliki *baking expansion* tertinggi (45,78%) diperoleh dari perlakuan konsentrasi hidrogen peroksida 5% dengan waktu oksidasi-iradiasi UV selama 15 menit dengan karakteristik : kandungan karbonil 0,0786%, karboksil 0,0834%, amilosa 16,16%, nilai L 73,12; a 1,05; b 4,19, *swelling power* 12,08 g/g, kelarutan 10,10%, *peak viscosity* 5234,00 cP, *breakdown viscosity* 2140,33cP, *final viscosity* 4080,33 cP, *setback viscosity* 930,67 cP, *peak time* 7,11 menit, *peak temperature* 80,85 °C, kristalinitas relatif 40,8% dengan tipe kristalin A, dan morfologi granula terlihat terpecah-pecah menjadi partikel yang lebih kecil dan lebih terdistribusi tanpa menyebabkan kerusakan struktur eksternal granula.

Aplikasi tepung talas dengan *baking expansion* tinggi pada produk *cake* menghasilkan produk *cake* dengan volume spesifik 0,79 ml/g, *hardness* 1714,97 gf, *springiness* 0,86; *cohesiveness* 0,37; *chewiness* 544,79; dan *resilience* 0,16. *Cake* yang terbuat dari tepung talas oksidasi memiliki volume pengembangan 51,73% lebih tinggi dibandingkan dengan *cake* yang terbuat dari tepung talas alami. *Cake* yang terbuat dari tepung talas hasil oksidasi-iradiasi memiliki skor rata-rata kesukaan terhadap parameter penerimaan keseluruhan sebesar 3,75 (agak tidak suka-biasa) lebih tinggi dibandingkan *cake* yang terbuat dari tepung talas tanpa perlakuan.

Kata kunci : tepung talas, oksidasi, hidrogen peroksida, iradiasi UV, *baking expansion*, kualitas *cake*

Improvement Quality of Cake Made from Modified Taro Flour (*Colocasia Esculenta* L. Schott) with H₂O₂ Oxidation and Irradiation of UV Light

by:

**Riyanti Ekafitri
16/405837/PTP/01496**

ABSTRACT

Improving the quality of taro flour can be made by chemical modification through oxidation process using hydrogen peroxide catalyzed with UV irradiation. This study aims to determine the characteristics of baking expansion and physicochemical of taro flour modified by H₂O₂ oxidation method and UV irradiation and to determine cake characteristics made from taro flour of oxidation and irradiation which has the highest baking expansion compared to cake made from wheat flour and cake made from native taro flour. The experimental design of taro flour modification was a complete randomized design with 2 factors: hydrogen peroxide concentration and time of UV irradiation-oxidation. Experimental design on cake making is complete randomized design with 1 factor (making cake from wheat flour, flour of oxide-irradiated flour with highest baking expansion, and native taro flour). Analyzes of taro flour include: proximate analysis, carbonyl and carboxyl content, amylose content, swelling power and solubility, pasting properties (peak viscosity, final viscosity, viscosity setback, viscosity setback, peak time, and peak temperature), baking expansion, crystallinity, and granular morphology. Analysis of cake are: specific volume analysis, texture properties, and organoleptic acceptance.

The taro flour of UV irradiated-oxidation treatment having the highest baking expansion (45.78%) with a specific volume of 4.24 ml/g was obtained from the treatment of 5% hydrogen peroxide concentration with a UV irradiation-oxidation time of 15 minutes with the characteristics: carbonyl content 0.0786%, carboxyl content 0.0834%, amylose content 16.16%, the value of L 73.12; a 1.05; b 4.19, swelling power 12.08 g/g, solubility 10.10%, peak viscosity 5234.00 cP, viscosity breakdown 2140.33cP, final viscosity 4080.33Cp, setback viscosity 930.67 cP, peak time 7.11 minutes, peak temperature 80.85 °C, 41% relative crystallinity, and granular morphology appear to be fragmented into smaller and more distributed (non clustered) particles without causing damage to external structures of granules.

Taro flour application with high baking expansion on cake products has specific volume 0.79 ml/g, hardness 1714.97 gf, springiness 0.86; cohesiveness 0.37; chewiness 544.79; and resilience 0.16. Cake made of oxidation taro flour gave cake with higher expansion (51.73%) than the cake made from native taro flour. Based on the organoleptic test the use of taro flour of oxidation on cake making is more acceptable than the cake made from native taro flour the average score of preferences on the overall acceptance parameter of 3.75 (dislike moderately-neutral).

Keywords: taro flour, oxidation, hydrogen peroxide, UV irradiation, baking expansion, cake quality