

**KINETIKA PERUBAHAN SIFAT FISIK *WHITE CHOCOLATE* DENGAN  
EKSTRAK BROTOWALI (*Tinospora crisa* L. Miers) YANG  
DIENKAPSULASI**

**INTISARI**

**Oleh:**

**Gilang Arya Nugraha**

**19/439830/TP/12368**

*White chocolate* tidak mengandung padatan kakao bebas lemak sehingga minim kandungan bioaktif. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pengayaan *white chocolate* dengan nanoenkapsulasi ekstrak brotowali. Penelitian diawali dengan proses ekstraksi bubuk brotowali menggunakan pelarut air berbantuan ultrasonik dengan variasi amplitudo (50, 65, dan 80%) dan rasio bubuk:pelarut (1:10, 1:15, dan 1:20 (b/v)) selama 90 menit. Selanjutnya, hasil ekstraksi terbaik yaitu penggunaan amplitudo 80% dengan rasio bubuk:pelarut 1:10 (b/v) dienkapsulasi menggunakan metode koaservasi. Bahan enkapsulan adalah kitosan, tripolifosfat, dan maltodekstrin dengan variasi total bahan enkapsulan sebesar 5, 10, dan 15% (berat enkapsulan/berat total campuran). Selanjutnya, larutan enkapsulasi dikeringkan menggunakan *spray dryer*. Setelah itu dihasilkan bubuk hasil nanoenkapsulasi yang dapat ditambahkan ke dalam *white chocolate* dengan konsentrasi 1, 2, dan 3%. Penambahan bubuk hasil nanoenkapsulasi ekstrak brotowali pada cokelat mempengaruhi kadar air, warna, dan kandungan fenolik cokelat secara signifikan. Akan tetapi, kekerasan dan partikel cokelat tidak dipengaruhi oleh perlakuan tersebut.

Kata kunci: ekstrak brotowali, nanoenkapsulasi, pengayaan, *white chocolate*

**KINETIC CHANGES IN PHYSICAL PROPERTIES OF WHITE  
CHOCOLATE WITH ENCAPSULATED BROTOWALI (*Tinospora crispa***

**L. Miers) EXTRACT**

***ABSTRACT***

**By:**

**Gilang Arya Nugraha**

**19/439830/TP/12368**

White chocolate does not contain fat-free cocoa solids and thus lacks bioactive components. Therefore, in this research, enrichment of white chocolate with brotowali extract nanoencapsulation was carried out. The research began with ultrasonic-assisted extraction process of the brotowali powder using water solvents with variations in amplitudes (50, 65, and 80%) and powder:solvent ratios (1:10, 1:15, and 1:20 (w/v)) for 90 minute. Furthermore, the best extraction results were using an amplitude of 80% with a powder:solvent ratio of 1:10 (w/v) then encapsulated using the coaservation method. The materials of encapsulant are chitosan, tripolyphosphate, and maltodextrin with variations in the total encapsulant materials of 5, 10, and 15% (weight of encapsulant/total weight of mixture). Next, the encapsulation solution was dried using a spray dryer. After that, a nanoencapsulated powder was produced which can be added to white chocolate with a concentration of 1, 2, and 3%. The addition of brotowali extract nanoencapsulated powder in chocolate significantly affects the moisture content, color, and phenolic content of chocolate. However, hardness and chocolate particles had not been affected by the treatment.

**Keywords:** brotowali extract, enrichment, nanoencapsulation, white chocolate