

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengemas dan suhu terhadap stabilitas nanokapsul karotenoid *Spirulina platensis* dengan bahan enkapsulan gum arab dan Whey Protein Concentrate (WPC) selama penyimpanan. Rasio gum arab dan WPC yang digunakan yaitu 2:1. Tahapan penelitian ini meliputi ekstraksi karotenoid *Spirulina platensis*, pembuatan fraksi air dan minyak, pembuatan emulsi, proses *spray drying*, dan penyimpanan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (3 kali ulangan) dengan dua faktor yaitu pengemas (botol gelap dan terang) dan suhu (0°C, 27°C dan 37°C). Parameter yang diamati meliputi kadar air, aktivitas air, karotenoid total, karotenoid permukaan, retensi karotenoid, efisiensi enkapsulasi, rendemen, warna, ukuran partikel, dan morfologi partikel. Kombinasi pengemas dan suhu simpan mempengaruhi perubahan parameter pada nanokapsul *S.platensis* selama penyimpanan 60 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengemas dan suhu simpan berpengaruh terhadap stabilitas karotenoid berdasarkan interaksi pada beberapa parameter antara lain karotenoid total, retensi karotenoid, dan efisiensi enkapsulasi. Ketiga parameter tersebut cenderung menurun dengan semakin lama penyimpanan. Kombinasi terbaik untuk penyimpanan karotenoid yaitu botol gelap dengan suhu 0°C.

Kata kunci : karotenoid, nanokapsul, pengemas, *Spirulina platensis*, stabilitas, suhu simpan

Abstract

This study aims to determine the effect of packaging and temperature on the stability of *Spirulina platensis* carotenoid nanocapsules encapsulated with Arabic Gum and Whey Protein Concentrate (WPC) during storage. The ratio of arabic gum and WPC was 2: 1. The steps of the research included extraction of carotenoids *Spirulina platensis*, preparation of water and oil fractions, preparation of emulsion, spray drying process, and storage. This study used a completely randomized design (3 repetitions) with two factors, namely packaging (dark and light bottle) and temperature (0°C, 27°C and 37°C). The parameters observed were water content, water activity, total carotenoids, carotenoid surface, retention of carotenoids, encapsulation efficiency, yield, color, particle size and particle morphology. The combination of packaging and temperature caused changes on some parameters within 60 days. The results showed that the packaging and storage temperature affected the stability of carotenoids based on the results of interaction on several parameters included total carotenoids, carotenoids retention and encapsulation efficiency. These three parameters tended to decrease with the longer shelf life. The best combination for nanocapsules storage was a dark bottle with temperature of 0°C.

Keyword : carotenoid, nanocapsule, packaging, *Spirulina platensis*, stability, storage temperature