

**KARAKTERISTIK DAN STABILITAS OKSIDATIF NANOSTRUCTURED
LIPID CARRIER RED PALM OIL YANG DIENKAPSULASI
MENGUNAKAN MALTODEKSTRIN DEXTROSE EQUIVALENT
RENDAH (4-7) DAN SEDANG (10-12)**

INTISARI

Oleh:

NIDA MAZIDA SABRINA
17/410565/TP/11851

Nanostructured Lipid Carrier-Red Palm Oil (NLC-RPO) merupakan sistem pembawa berbasis lipid yang dapat meningkatkan efektivitas senyawa fitonutrien dalam RPO. Metode *Hot High-Pressure Homogenizer* (HHPH) digunakan untuk memproduksi NLC-RPO dengan minyak sawit merah sebagai fase lipid cair, palm stearin sebagai fase lipid padat, dan Tween 80 dan Span 20 sebagai surfaktan. NLC-RPO yang dihasilkan kemudian dikeringkan menggunakan *spray dryer* dengan maltodekstrin dengan *dextrose equivalent* (DE) rendah (4-7) dan sedang (10-12) sebagai bahan penyalut. NLC-RPO diuji ukurn partikel dan *polydispersity index* (PDI) serta efisiensi enkapsulasi dari kedua jenis bahan penyalut. Stabilitas oksidatif dan stabilitas warna bubuk NLC-RPO diuji selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar (27°C) dan 37°C. Metode HHPH menghasilkan NLC dengan partikel berukuran nano 29,11 nm dan nilai PDI 0,28. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada efisiensi enkapsulasi kedua bahan penyalut ($P > 0,05$). Sementara itu, kerusakan oksidatif kedua bahan penyalut selama 4 minggu masih dalam batas aman untuk dikonsumsi menurut Standar Nasional Indonesia 3741:2013 untuk nilai peroksida (<10 mEq/kg) dan standar IFOS untuk nilai p-anisidin (<20 mEq/kg). Bahan penyalut dan suhu penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap stabilitas oksidasi dan stabilitas warna serbuk NLC-RPO ($P > 0,05$) selama penyimpanan empat minggu.

Kata Kunci : *Dextrose Equivalent*, Enkapsulasi, Minyak sawit merah, NLC, Maltodekstrin.

CHARACTERISTICS AND OXIDATIVE STABILITY OF RED PALM OIL NANOSTRUCTURED LIPID CARRIER ENCAPSULATED USING MALTODEXTRIN WITH LOW (4-7) AND MEDIUM (10-12) DEXTROSE EQUIVALENT

ABSTRACT

By:

NIDA MAZIDA SABRINA

17/410565/TP/11851

Nanostructured Lipid Carrier-Red Palm Oil (NLC-RPO) is a lipid-based carrier system that can increase the effectiveness of phytonutrient compounds in RPO. The hot High-Pressure Homogenizer (HHPH) method was utilized to produce NLC-RPO with red palm oil as a liquid lipid phase, palm stearin as a solid lipid phase, and Tween 80 and Span 20 as the surfactants. The resulting NLC-RPO was then spray-dried using maltodextrin with low (4-7) and medium (10-12) dextrose equivalents as of the coating materials. The NLC-RPO was tested for its particle size and polydispersity index and also the encapsulation efficiency of the two types of coating materials. The oxidative and color stability of NLC-RPO powder was checked during 4 weeks of storage at room temperature (27°C) and 37°C. HHPH method produced NLC with the nano-sized particle of 29.11 nm and the Polydispersity Index of 0.28. There was no significant difference found in the encapsulation efficiency of both coating materials ($P > 0,05$). Meanwhile, the oxidative deterioration of the two coating materials for 4 weeks was still within the safe limits for consumption according to the Indonesian National Standard 3741:2013 for peroxide values (<10 mEq/kg) and the IFOS standard for p-anisidine value (<20 mEq/kg). The coating materials and storage temperatures did not significantly affect the oxidative and color stability of powdered NLC-RPO ($P > 0,05$) during four weeks of storage.

Keywords: Dextrose Equivalent, Encapsulation, Maltodextrin, NLC, Red palm oil, Oxidative stability.

