

ENKAPSULASI *RED PALM OIL* (RPO) DENGAN MENGGUNAKAN *POROUS STARCH* DARI UMBI GANYONG (*Canna edulis* Kerr.)

INTISARI

Oleh:

Bagas Satria Putra

21/491128/PTP/01911

Minyak sawit merah (RPO) memiliki kandungan fitonutrien yang tinggi dan rentan terhadap oksigen, suhu tinggi, dan cahaya. Pati berpori (PS) dari umbi ganyong dapat melindungi RPO karena adanya pori-pori terbentuk di granula pati karena proses enzimatis dapat menjadi *wall material* melalui enkapsulasi. Dalam penelitian ini, enkapsulasi RPO dilakukan menggunakan pati ganyong berpori dengan metode pengeringan semprot. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula terbaik untuk mengenkapsulasi RPO menggunakan pati berpori dari ganyong (*Canna edulis* Kerr.) dan mengevaluasi sifat fisik dan kimia serta efisiensi enkapsulasi dari produk yang dienkapsulasi. Proses enkapsulasi diawali dengan pembuatan pati berpori dari pati ganyong (*Canna edulis* Kerr.) menggunakan α -amilase dengan konsentrasi 100 U/g. Emulsi terdiri dari 40% pati berpori ganyong dan gum arab sebagai pengemulsi, 10% RPO, dan 50% air dicampur sebelum enkapsulasi dengan pengeringan semprot. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi *porous starch* dan *gum arab*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 40%:60% (pati berpori: *gum arab*) menunjukkan nilai efisiensi enkapsulasi terbaik sebesar 83,09%, meningkat sekitar 22% dibandingkan dengan control (*Native starch*). Hasil pemindaian mikroskop elektron dan transformasi Fourier inframerah menunjukkan bahwa RPO teradsorpsi pada permukaan pati, gugus fungsi RPO terdeteksi, dan struktur amorf terbentuk seperti yang ditunjukkan pada hasil difraksi sinar-X. Nilai uji *Peroxide value* (PV) RPO yang dienkapsulasi PS lebih rendah daripada RPO yang dienkapsulasi NS kontrol. Dengan demikian, RPO yang dienkapsulasi PS ganyong menunjukkan kualitas yang baik bahkan setelah pengeringan.

Kata kunci: enkapsulasi, *porous starch* (PS), *Canna edulis* Kerr, Minyak sawit merah (RPO), *Gum Arab*

ENCAPSULATION OF RED PALM OIL USING POROUS STARCH FROM *Canna edulis* Kerr

ABSTRACT

By:

Bagas Satria Putra

21/491128/PTP/01911

Red palm oil (RPO) has high phytonutrient content and is susceptible to oxygen, high temperatures, and light. Porous starch (PS) is thought to be protective of RPO because in the enzymatic process, pores are formed in the starch granules, which can become wall material through encapsulation. In this study, RPO encapsulation was performed using porous canna starch by spray drying. This study aimed to determine the best formula to encapsulate RPO using porous starch from canna (*Canna edulis* Kerr.) and evaluate the physical and chemical properties and encapsulation efficiency of the encapsulated product. The encapsulation process begins with making porous starch from the canna starch (*Canna edulis* Kerr.) using thermostable α -amylase. The emulsion consist of 40% canna porous starch and gum arabic as emulsifiers, 10% RPO, and 50% water was mixed prior encapsulation by spray drying. The results showed that the 40%:60% formula (porous starch: gum arabic) demonstrated the best encapsulation efficiency value of 83.09%, an increase of approximately 22% compared with the control. Scanning electron microscopy and Fourier transform infrared results show that RPO is adsorbed on the starch surface, RPO functional groups are detected, and an amorphous structure is formed as shown in the X-ray diffraction results. The Peroxide Value (PV) test of PS encapsulated RPO is lower than the control NS encapsulated RPO. Thus, the PS encapsulated RPO exhibit good quality even after drying.

Keywords: encapsulation, porous starch, *Canna edulis* Kerr, red palm oil, gum arabic