UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Mikroenkapsulasi Minyak Sawit Merah Menggunakan Konjugat Konsentrat Protein Blondo-Pektin dengan
Teknik Spray-Drying**
YUSKA TODA, Prof. Dr. Ir. Chusnul Hidayat ; Dr. Arima Diah Setiowati, S.T.P., M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

MIKROENKAPSULASI MINYAK SAWIT MERAH MENGGUNAKAN KONJUGAT KONSENTRAT PROTEIN BLONDO-PEKTIN DENGAN TEKNIK SPRAY-DRYING

YUSKA TODA
20/467664/PTP/01796

INTISARI

Melalui reaksi Maillard, kosentrat protein blondo dan pektin dikonjugasikan sebagai bahan penyalut pada mikroenkapsulasi minyak sawit merah dengan teknik *spray-drying*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi karakterisitik bubuk konjugat konsentrat protein blondo-pektin yang meliputi produk intermediate, indeks pencoklatan dan sifat pengemulsi. Mengevaluasi pengaruh rasio bahan penyalut:minyak sawit merah terhadap kadar air, kelarutan, efisiensi, FTIR, ukuran partikel, indeks polidispersitas, zeta potensial dan morfologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konjugasi protein blondo-pektin melalui reaksi Maillard terkonfirmasi melalui hasil intermediate product 0.494nm, intensitas pencoklatan 0.263nm, IAE 208.47±0.63 (m^2/g), ISE 86.20±0.67 (menit) dan pita amida II pada konjugat sekitar 1550cm^{-1} terjadi pergeseran kecil, yang menunjukkan adanya keterlibatan gugus (-NH) yang mendukung pembentukan konjugat. Pengaruh rasio bahan penyalut:minyak sawit merah yang dihasilkan menunjukkan rasio 1:2 adalah rasio yang stabil untuk pembentukan bubuk mikroenkapsulasi ditunjukkan oleh kelarutan nya (70,09 ± 0.05%), efisiensi mikroenkapsulasi (69,13±2,18%) dengan kadar air 6.18%. Uji FTIR yang dilakukan menunjukkan bahwa tidak ada senyawa baru yang muncul selama proses mikronekapsulasi dengan *teknik spray-drying.* Ukuran partikel yang kecil 115 µm ±,50.1, persebaran ukuran partikel-nya seragam 24.7%±0.95 dan zeta potesial -24,9 mV tidak terjadi aglomerasi.

Keywords: Blondo Protein Concentrate, Pectin, Maillard Reaction, Conjugation, Red Palm Oil, Spray-Drying.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Mikroenkapsulasi Minyak Sawit Merah Menggunakan Konjugat Konsentrat Protein Blondo-Pektin dengan Teknik Spray-Drying
YUSKA TODA, Prof. Dr. Ir. Chusnul Hidayat ; Dr. Arima Diah Setiowati, S.T.P., M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

MICROENCAPSULATION OF RED PALM OIL USING BLONDO-PECTIN PROTEIN CONCENTRATE CONJUGATE WITH SPRAY-DRYING TECHNIQUE

YUSKA TODA
20/467664/PTP/01796

ABSTRACT

Through the Maillard reaction, blondo protein concentrate and pectin were conjugated as coating agents in the microencapsulation of red palm oil using the spray-drying technique. The objective of this study was to evaluate the characteristics of blondo protein-pectin conjugate powder, including intermediate products, browning index, and emulsifying properties. The effect of the coating material:red palm oil ratio on water content, solubility, efficiency, FTIR, particle size, polydispersity index, zeta potential and morphology was evaluated. The results showed that the conjugation of blondo protein and pectin through the Maillard reaction was confirmed by the intermediate product results of 0.494 nm, browning intensity of 0.263 nm, IAE 208.47±0.63 (m^2/g), ISE 86.20±0.67 (minutes) and a small shift in the amide II band at around 1550 cm^{-1} in the conjugate, indicating the involvement of (-NH) groups that support conjugate formation. The effect of the coating material:red palm oil ratio produced shows that a ratio of 1:2 is a stable ratio for the formation of microencapsulated powder, as indicated by its solubility (70.09 ± 0.05%), microencapsulation efficiency (69.13±2.18%) with a moisture content of 6.18%. The FTIR test conducted showed that no new compounds emerged during the microencapsulation process using the spray-drying technique. The small particle size of 115 µm ± 0.50.1, the uniform particle size distribution of 24.7% ± 0.95, and the zeta potential of -24.9 mV did not cause agglomeration.

Kata kunci: Kosentrat Protein Blondo, Pektin, Reaksi Maillard, Konjugasi, Minyak Sawit Merah, *Spray-Drying.*