

# Optimalisasi Proses Pengeringan pada Produksi Kolagen dari Membran Cangkang Telur Ayam = Optimization of Drying Process of Collagen Production from Chicken Eggshell Membrane

Rezta Fadhilah Ramadhanty, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504323&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kolagen merupakan protein yang berbentuk *triple helix*. Kolagen pada membran cangkang telur memiliki stabilitas suhu yang cukup rendah, yaitu sekitar 55<sup>o</sup>C, sehingga dalam pengeringannya lebih umum digunakan metode liofilisasi. Pada penelitian ini, dilakukan optimalisasi proses pengeringan kolagen dengan metode pengeringan lain yaitu dengan menggunakan oven vakum skala laboratorium dengan tujuan untuk mengurangi biaya produksi. Ekstraksi kolagen dari membran cangkang telur ayam dilakukan dengan menggunakan NaOH 0,1 N pada tahap *pre-treatment* dan asam asetat 0,5 M pada tahap ekstraksi. Ekstrak kolagen akan melalui tahap pemisahan dengan sentrifugasi, pengendapan dengan NaCl; dan dimurnikan dengan membran dialisis. Ekstrak kolagen dikeringkan dengan oven vakum pada suhu 45<sup>o</sup>C; 40<sup>o</sup>C; dan 35<sup>o</sup>C. Parameter yang digunakan untuk menentukan proses pengeringan yang optimal adalah waktu pengeringan, laju pengeringan, dan kadar total kolagen. Suhu 45<sup>o</sup>C memberikan hasil waktu pengeringan paling cepat, yaitu 11-12 jam. Kadar kolagen dianalisis dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi menggunakan kolom Purospher® C18 dan detektor fluoresensi. Kondisi analisis dilakukan pada panjang gelombang eksitasi 255 nm dan emisi 320 nm. Komposisi fase gerak daptar asetat (pH 4,2) dan asetonitril (60:40) dengan laju alir 0,8 ml/menit. Kadar rata-rata total kolagen yang diperoleh pada sampel dengan suhu pengeringan 45<sup>o</sup>C; 40<sup>o</sup>C; dan 35<sup>o</sup>C adalah 2,3517%; 2,2427%; dan 1,9209%.

---

Collagen is a triple helix shaped protein. Collagen from chicken eggshell membrane has a low thermal stability compared to other collagen source, around 55<sup>o</sup>C, hence the drying method to obtain collagen is usually by lyophilization. In this study, collagen is dried using vacuum oven laboratory scale to reduce the production cost. Extraction of collagen from chicken eggshell membrane is done using NaOH 0.1 N in pretreatment stage and acetate acid 0.5 M for extraction. Collagen extract is then centrifugated to separate the collagen molecule, precipitated using NaCl, and purified using the dialysis membrane. Collagen extract dried using vacuum oven at three different temperature, 45<sup>o</sup>C; 40<sup>o</sup>C; and 35<sup>o</sup>C. Optimalization of the drying process is analyzed by observing the drying time, drying rate, and total collagen content obtained. The shortest drying time is 11-12 hours on 45<sup>o</sup>C. Collagen analyzed using High Pressure Liquid Chromatography with fluorescence detector using Purospher® C18 column, excitation and emission wavelength at 255 nm and 320 nm, mobile phase composition of acetate buffer (pH 4.2) and acetonitrile (60:40), and flow rate 0.8 ml/min. Average total collagen content obtained from sample of drying temperature of 45<sup>o</sup>C; 40<sup>o</sup>C; and 35<sup>o</sup>C are 2.3517%; 2.2427%; and 1.9209%.