

ABSTRAK

ANALISIS DAN AUTENTIKASI MINYAK KELAPA MURNI MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI *FOURIER TRANSFORM* *INFRARED* (FTIR) DAN KEMOMETRIKA

Oleh

Nadia Anindhita

Minyak kelapa murni dikenal sebagai produk rempah dengan nilai jual tinggi berkat kualitasnya yang kaya akan asam lemak bermanfaat bagi tubuh. Tingginya harga minyak kelapa murni telah memicu praktik pencampuran dengan minyak nabati lainnya seperti minyak kedelai, kelapa sawit dan, minyak jagung. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemurnian minyak kelapa murni yang beredar di pasar Bandar Lampung dan mengevaluasi validitas metode spektrofotometri FTIR serta kemometrika. Metode penelitian meliputi pengumpulan sampel minyak kelapa murni yang beredar di Bandar Lampung, penyiapan standar minyak, analisis menggunakan spektrofotometri FTIR, dan analisis hasil FTIR dengan metode PCA dan PLS menggunakan perangkat lunak Minitab. Hasil analisis PCA menunjukkan bahwa minyak kelapa murni dapat dibedakan dari minyak kedelai, jagung, dan kelapa sawit. Model PLS pada set kalibrasi menghasilkan nilai R^2 sebesar 0,9997 dengan nilai RMSEC sebesar 0,0001562%, sementara pada set validasi nilai R^2 sebesar 0,999 dengan nilai RMSEP sebesar 0,854%. Hal ini menunjukkan bahwa model yang dibuat sudah baik serta tingkat kesalahan yang rendah. Berdasarkan prediksi menggunakan model PLS yang dikombinasikan dengan Box plot, kemurnian minyak kelapa murni berkisar antara 91% hingga 95%.

Kata kunci: Minyak kelapa murni, minyak nabati, spektrofotometri FTIR, kemometrika.

ABSTRACT

ANALYSIS AND AUTHENTICATION OF PURE COCONUT OIL USING FOURIER TRANSFORM INFRARED (FTIR) SPECTROPHOTOMETRY AND CHEMOMETRICS

By

Nadia Anindhita

Virgin coconut oil is known as a high-value spice product due to its quality rich in beneficial fatty acids for the body. The high price of virgin coconut oil has triggered the practice of blending with other vegetable oils such as, soybean oil, palm oil, and corn oil. Therefore, this study aims to identify the purity of virgin coconut oil circulating in the Bandar Lampung market and evaluate the validity of FTIR spectrofotometry and chemometrics methods. The research method includes collecting samples of virgin coconut oil circulating in Bandar Lampung, preparing oil standards, analyzing using FTIR spectrofotometry, and analyzing FTIR results using PCA and PLS methods with Minitab software. PCA analysis results show that virgin coconut oil can be distinguished from soybean, corn, and palm oil. The PLS model in the calibration set produces an R^2 value of 0.9997 with an RMSEC value of 0.0001562%, while in the validation set, the R^2 value is 0.999 with an RMSEP value of 0.854%. This indicates that the model created is good and has a low error rate. Based on predictions using the PLS model combined with a Box plot, the purity of virgin coconut oil is estimated to range from 91% to 95%.

Keywords: Virgin coconut oil, vegetable oil, FTIR spectroscopy, chemometrics