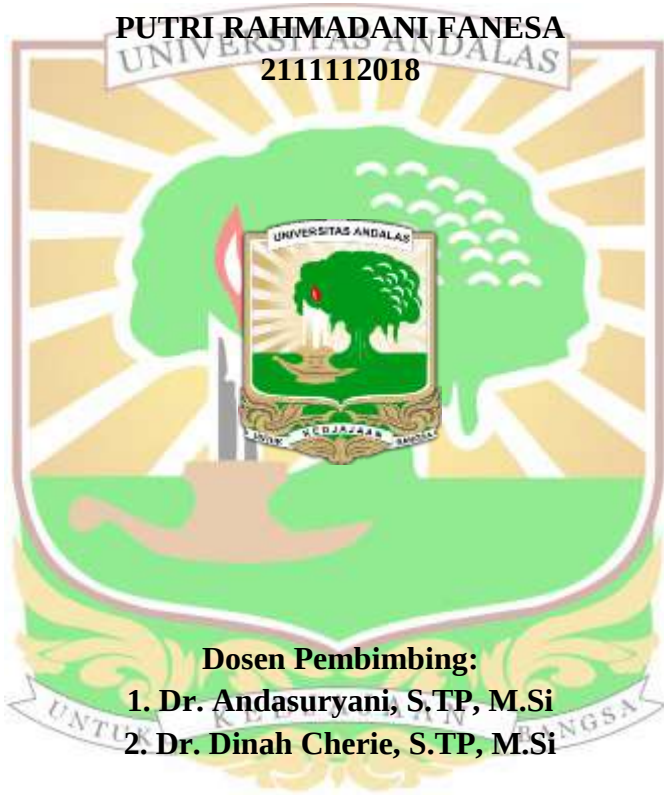


PENGEMBANGAN MODEL KALIBRASI NIR UNTUK MEMPREDIKSI KANDUNGAN KIMIA TEH HERBAL DAUN GAMBIR MENGGUNAKAN METODE PCR

PUTRI RAHMADANI FANESA
2111112018



Dosen Pembimbing:

- 1. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si**
- 2. Dr. Dinah Cherie, S.TP, M.Si**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

PENGEMBANGAN MODEL KALIBRASI NIR UNTUK MEMPREDIKSI KANDUNGAN KIMIA TEH HERBAL DAUN GAMBIR MENGGUNAKAN METODE PCR

Putri Rahmadani Fanesa, Andasuryani, Dinah Cherie

ABSTRAK

Teh herbal daun gambir merupakan produk fungsional yang dikembangkan dari daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) dan memiliki nilai tambah sebagai produk ekspor. Aktivitas antioksidan berfungsi sebagai senyawa yang mampu menangkap radikal bebas. Kadar abu juga menjadi indikator penting untuk menilai kemurnian dan kualitas bahan, karena berhubungan dengan kandungan mineral anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model kalibrasi *Near-Infrared* (NIR) dalam memprediksi aktivitas antioksidan dan kadar abu secara non-destruktif pada teh herbal daun gambir. Daun gambir dikeringkan pada suhu 45°C dan dianalisis menggunakan spektrometer NIRFlex N-500 pada rentang panjang gelombang 1000-2500 nm untuk 60 sampel teh herbal berbentuk bubuk. Nilai aktivitas antioksidan ditentukan menggunakan metode DPPH, sedangkan kadar abu ditentukan dengan metode gravimetri. Pengembangan model kalibrasi dilakukan menggunakan metode *Principal Component Regression* (PCR). Model kalibrasi terbaik untuk prediksi aktivitas antioksidan dan kadar abu diperoleh dari *pre-treatment Baseline Correction*. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan spektroskopi NIR dengan metode PCR dapat digunakan dalam menentukan kualitas teh herbal daun gambir.

Kata Kunci: Daun Gambir, Teh Herbal, Aktivitas Antioksidan, Kadar Abu, Spektroskopi NIR, PCR

DEVELOPMENT OF NIR CALIBRATION MODEL TO PREDICT THE CHEMICAL CONTENT OF GAMBIR LEAF HERBAL TEA USING THE PCR METHOD

Putri Rahmadani Fanesa, Andasuryani, Dinah Cherie

ABSTRACT

Gambir leaf herbal tea is a functional product developed from gambir leaves (*Uncaria gambir* Roxb.) and has added value as an export commodity. Antioxidant activity functions as a compound capable of capturing free radicals. In addition, ash content is also an important indicator for assessing the purity and quality of the material, as it relates to the inorganic mineral content. This study aimed to develop a Near-Infrared (NIR) calibration model to non-destructively predict antioxidant activity and ash content in gambir leaf herbal tea. Gambir leaves were dried at 45°C and analyzed using a NIRFlex N-500 spectrometer in the wavelength range of 1000-2500 nm for 60 samples of powdered herbal tea. Antioxidant activity values were determined using the DPPH method, while ash content was determined using the gravimetric method. The calibration model was developed using the Principal Component Regression (PCR) method. The best calibration model for predicting antioxidant activity and ash content was obtained using the Baseline Correction pre-treatment. These findings indicate that the NIR spectroscopy approach using the PCR method can be used to determine the quality of gambir leaf herbal tea.

Keywords: Gambir Leaf, Herbal Tea, Antioxidant Activity, Ash Content, NIR Spectroscopy, PCR