

ABSTRAK

UJI KEASLIAN KOPI BUBUK LANANG DENGAN CAMPURAN JAGUNG MENGGUNAKAN METODE UV-VIS SPEKTROSKOPI DAN SIMCA

Oleh

NASYWA MAULIDA HIDAYANI

Kopi lanang merupakan kopi yang biji kopinya hanya satu dan juga jumlah produksinya sangat tertentu. Saat ini salah satu isu keaslian kopi lanang adalah adanya pemalsuan kopi lanang dengan cara mengoplos kopi lanang dengan bahan bukan kopi seperti jagung, beras atau biji-bijian lain. Dalam penelitian ini menggunakan jagung karena jagung tersedia dalam jumlah besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan yang terdapat pada kopi lanang asli dan kopi lanang campuran menggunakan UV-Vis Spektroskopi dan metode SIMCA.

Sampel yang digunakan yaitu biji kopi lanang kering dan basah dari Gunung Papandayan, Kabupaten Garut dan biji jagung dari Bandar lampung yang sudah menjadi bubuk. Sebanyak 25 sampel kopi lanang kering asli dan 50 sampel kopi lanang kering campuran dilakukan 2 kali ulangan untuk masing-masing sampel sehingga berjumlah 150 sampel berlaku juga untuk sampel kopi lanang basah asli dan campuran. Sampel tersebut dianalisis menggunakan software microsoft excel 2010 dan The Unscrambler 10.4. Hasil analisis yang didapat dari penelitian ini menggunakan teknologi UV-Vis Spektroskopi mampu menguji keaslian kopi lanang kering dan basah pada panjang gelombang 190-1100 nm.

Hasil analisis PCA pada data spektra original sampel Lanang Kering Asli (LNA) dan Lanang Kering Campuran (LNJ) yaitu memiliki nilai PC1 dan PC2 memperlihatkan nilai keragaman data sebesar 99 %. Kemudian hasil analisis PCA pada data spetra perbaikan kombinasi SNV *smoothing moving average* 9 segmen sampel LNA dan LNJ yaitu memiliki nilai PC1 dan PC2 memperlihatkan nilai keragaman data sebesar 81 %. Hasil analisis PCA pada data spektra original sampel Lanang Basah Asli (LFA) dan Lanang Basah Campuran (LFJ) yaitu memiliki nilai PC1 dan PC2 memperlihatkan nilai keragaman data sebesar 100 %. Kemudian nilai PCA pada data spektra perbaikan kombinasi SNV *smoothing moving average* 5 segmen yaitu memiliki nilai PC1 dan PC2 memperlihatkan nilai keragaman data sebesar 93 %. Berdasarkan model SIMCA data spektra original sampel LNA dan LNJ dengan level campuran 30 %-50 % nilai akurasi 95 %, sensitivitas 100 %, spesifisitas 91 %, dan nilai eror 5 %. Kemudian data spektra perbaikan kombinasi SNV dan *smoothing moving average* 9 segmen diperoleh nilai akurasi, sensitivitas dan spesifisitas sebesar 100 %. Kemudian hasil klasifikasi data spektra original sampel LFA dan LFJ dengan level campuran 30 %-50 % nilai akurasi, sensitivitas, spesifisitas sebesar 100 %, sedangkan data spektra perbaikan kombinasi SNV dan *smoothing moving average* 5 segmen diperoleh nilai akurasi, sensitivitas, spesifisitas sebesar 100 %.

Kata Kunci : Kopi Lanang, Jagung, UV-Vis Spektroskopi, PCA, SIMCA

ABSTRACT

THE AUTHENTICITY TEST OF MIXED-CORN PEABERRY COFFEE POWDER USING UV-VIS SPECTROSCOPY AND SIMCA METHODS

By

NASYWA MAULIDA HIDAYANI

The peaberry coffee is a monocot coffee type and the amount of production is limited. Currently, one of the issues regarding the authenticity of the peaberry coffee is counterfeiting by mixing the peaberry coffee with non-coffee ingredients such as corn, rice, or other grains. This study uses corn because corn is available in large quantities. This study aims to identify the differences between the original peaberry coffee and the mixed peaberry coffee using UV-Vis Spectroscopy and the SIMCA method.

The samples used were natural and full-washed peaberry coffee beans from Mount Papandayan, Garut Regency, and ground corn grains from Bandar Lampung that had become powder. 25 samples of the pure natural peaberry coffee and 50 samples of the mixed natural peaberry coffee were repeated 2 times for each sample so that a total of 150 samples also apply to the pure full-washed peaberry coffee and mixed full-washed peaberry coffee samples. The samples were analyzed using Microsoft Excel 2010 software and The Unscrambler 10.4. The results of analysis retrieved from this research using UV-Vis Spectroscopy technology that is capable to examine the authenticity of the natural and full-washed peaberry coffee in a 190-1100 nm wavelength.

The results of PCA analysis on the original spectra data of pure natural peaberry (LNA) and mixed natural peaberry (LNJ) samples, which have PC1 and PC2 values, show explained variance value of 99 %. While the results of PCA analysis on the improvement spectra of the SNV moving average combination of 9 segments of the LNA and LNJ samples, which have PC1 and PC2 values, show explained variance value of 81 %. The results of PCA analysis on the original spectra data of pure full-washed peaberry (LFA) and mixed full-washed peaberry (LFJ) samples, which have PC1 and PC2 values, show explained variance value of 100 %. While the PCA value in the improvement spectra of the SNV moving average combination of 5 segments, which has PC1 and PC2 values, shows explained variance value of 93 %. Based on the SIMCA model, the original spectral data for LNA and LNJ samples with a mixed level of 30 %-50 %, 95 % accuracy, 100 % sensitivity, 91 % specificity, and 5 % error value. While the improvement spectra data for the combination of SNV moving average combination of 9 segments obtained 100 % accuracy, sensitivity, specificity value. The improvement spectra of the combination of the SNV moving average combination of 5 segments obtained 100 % accuracy, sensitivity, and specificity values.

Keywords: Peaberry Coffee, Corn, UV-Vis Spectroscopy, PCA, SIMCA