

ABSTRAK

UJI KEMURNIAN KOPI BUBUK LUWAK (*Paradoxurus hermaphrodites*) MENGUNAKAN METODE UV-VIS SPEKTROKOPI DAN SIMCA

Oleh

ALPIN HANDI WIAN TO

Indonesia memiliki sumber daya alam yang sangat melimpah salah satunya dari sektor perkebunan yang memiliki keaneragaman hasil seperti kopi, teh, kakao, sawit dan lain sebagainya. Kopi sendiri di Indonesia memiliki beberapa jenis, namun yang paling terkenal adalah arabika dan robusta. Pada penelitian ini saya menggunakan kopi jenis luwak robusta, dimana jenis kopi ini sudah dimakan oleh hewan luwak dan sudah melalui proses pencernaan hewan luwak. Kopi luwak di Indonesia masih tergolong kopi dengan harga jual yang tinggi. Sehingga banyak oknum yang melakukan pemalsuan terhadap keaslian kopi luwak yang dicampur dengan beras atau bahan lainnya. Penelitian ini menggunakan metode UV-Vis spektroskopi dan SIMCA untuk mengidentifikasi keaslian kopi luwak yang dicampur dengan beras.

Sampel yang digunakan sebanyak 150 sampel yang terdiri dari dua jenis kopi luwak Papandayan dan Cikuray dan terbagi menjadi 25 sampel kopi luwak Papandayan asli, 50 sampel kopi luwak Papandayan campuran beras 10%-50%, 25 sampel kopi luwak Cikuray asli dan 50 sampel kopi luwak Cikuray campuran beras 10%-50%. Sebelum dilakukan pengambilan spektra, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan terlebih dahulu antara lain penimbangan sampel, pembuatan larutan, pengadukan, penyaringan, pengenceran sampel, kemudian dilakukan pengambilan spektra menggunakan UV-Vis spektroskopi dan membuat model

serta mengujinya dengan metode PCA dan SIMCA. Hasil pengujian PCA ori pada kopi Papandayan dan Cikuray diperoleh hasil PC1 dan PC2 sebesar 100%. Hasil PCA terbaik diperoleh dengan dengan cara perbaikan spektra menggunakan pretreatment *Savitzky-Golay Smoothing* 9 segmen dengan jumlah nilai PC1 dan PC2 sebesar 100%. Kemudian, hasil klasifikasi model SIMCA PA dan PC diperoleh nilai akurasi 80%, sensitivitas 100%, spesifisitas 64% dan *error* 20%, sedangkan untuk hasil klasifikasi model SIMCA CA dan CC diperoleh nilai akurasi 80,8%, sensitivitas 86,7%, spesifisitas 72,7% dan *error* 19,2%. Berdasarkan hubungan analisis spesifisitas dan sensitivitas yang disajikan dalam bentuk kurva ROC, hasil klasifikasi PA dan PC serta CA dan CC dikategorikan mempunyai nilai baik.

Kata Kunci: Kopi luwak Papandayan, Kopi luwak Cikuray, UV-Vis spektroskopi, beras, PCA, SIMCA

ABSTRACT

PURITY TESTING OF LUWAK (*Paradoxurus hermaphrodites*) COFFEE POWDER USING UV-VIS SPECTROSCOPY AND SIMCA METHODS

By

ALPIN HANDI Wianto

Indonesia has very abundant natural resources, one of which is the plantation sector which has a diversity of products such as coffee, tea, cocoa, palm oil and so on. There are several types of coffee in Indonesia, but the most famous are Arabica and Robusta. In this research, I used Luwak Robusta coffee, where this type of coffee has been eaten by civet animals and has gone through the civet animal's digestive process. Luwak coffee in Indonesia is still classified as coffee with a high selling price. So many individuals falsify the authenticity of Luwak coffee by mixing it with rice or other ingredients. This research uses UV-Vis spectroscopy and SIMCA methods to identify the authenticity of Luwak coffee mixed with rice.

The samples used were 150 samples consisting of two types of Papandayan and Cikuray civet coffee and were divided into 25 samples of original Papandayan civet coffee, 50 samples of Papandayan civet coffee mixed with 10% - 50% rice, 25 samples of original Cikuray civet coffee and 50 samples of Cikuray civet coffee. rice mixture 10%-50%. Before taking the spectra, there are several steps that must be done first, including weighing the sample, making a solution, stirring, filtering, diluting the sample, then taking the spectra using UV-Vis spectroscopy and making a model and testing it using the PCA and SIMCA methods. The original PCA test results on Papandayan and Cikuray coffee

obtained PC1 and PC2 results of 100%. The best PCA results were obtained by improving the spectra using Savitzky-Golay Smoothing pretreatment for 9 segments with a total PC1 and PC2 value of 100%. Then, the classification results of the SIMCA PA and PC models obtained accuracy values of 80%, sensitivity 100%, specificity 64% and error 20%, while for the classification results of the SIMCA CA and CC models obtained accuracy values of 80.8%, sensitivity 86.7%, specificity 72.7% and error 19.2%. Based on the relationship between specificity and sensitivity analysis presented in the form of a ROC curve, the classification results of PA and PC as well as CA and CC were categorized as having good value.

Keywords: Papandayan civet coffee, Cikuray civet coffee, UV-Vis spectroscopy, rice, PCA, SIMCA