

ABSTRAK

STUDI PENGEMBANGAN MODEL KLASIFIKASI YANG MAMPU MENGKOMPENSASI PENGARUH UKURAN PARTIKEL KOPI BUBUK PADA UJI KEASLIAN KOPI LUWAK DAN LANANG MENGGUNAKAN *UV-VISIBLE SPECTROSCOPY* DAN METODE PLS-DA

OLEH

NICOLAS

Kopi adalah salah satu produk dasar yang berharga dan merupakan komoditas utama setelah minyak yang banyak disukai masyarakat. Di Indonesia terdapat jenis kopi spesialti, yaitu kopi Luwak dan kopi Lanang. Kopi Luwak adalah jenis kopi arabika atau kopi robusta yang telah dimakan hewan Luwak (*Paradoxurus hermaproditus*). Disamping itu, terdapat jenis kopi spesialti lainnya yaitu kopi Lanang. Kopi Lanang ini berbentuk biji tunggal dan bulat, tidak terbelah seperti bentuk biji kopi pada umumnya.

Kegiatan pemalsuan pangan di Indonesia semakin banyak dilakukan khususnya untuk komoditas kopi. Pemalsuan adalah upaya perubahan tampilan makanan makanan yang lebih murah dengan tujuan meningkatkan penampilan makanan untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya. Pada penelitian sebelumnya sudah dilakukan uji keaslian kopi Luwak dan Lanang dengan menggunakan satu *mesh* saja yaitu nomor *mesh* 50. Penelitian ini dilakukan uji

keaslian kopi menggunakan 3 mesh yaitu nomor mesh 12, 50, dan 120 dengan tujuan untuk membangun model global yang mengkompensasi berbagai ukuran mesh dalam mengidentifikasi keaslian kopi Luwak dan kopi Lanang menggunakan *Uv-vis spectroscopy* dan metode PLS-DA .

Model lokal adalah model yang dibangun menggunakan sampel mesh yang sama. Sedangkan model global adalah model kalibrasi dan validasi yang menggunakan sampel dengan kombinasi sampel yang memiliki nomor *mesh* 12, 50, dan 120. Hasil penelitian menunjukkan data PCA 600 sampel mampu mengidentifikasi total 87% keragaman data dengan data PC1 sebesar 46% dan PC2 sebesar 41%. Pada model lokal menunjukkan bahwa model lokal yang dibangun akan menghasilkan nilai prediksi yang baik jika diprediksi terhadap sampel mesh yang sama dengan nilai RMSEP dan bias yang kecil. Sebaliknya, jika diprediksi terhadap sampel mesh yang berbeda akan menghasilkan nilai prediksi yang kurang baik dengan nilai RMSEP dan bias yang tinggi yang menandakan bahwa model lokal sangat dipengaruhi oleh ukuran partikel. Setelah dibangun model global dengan kombinasi mesh 12, 50, dan 120 mampu mengkompensasi ukuran partikel mesh dan mengurangi nilai *error* pada RMSEP dan bias tersebut.

Kata Kunci : Kopi, Luwak, Lanang, *Uv-vis spectroscopy*, PLS-DA, RMSEP, bias

ABSTRACT

THE STUDY OF DEVELOPMENT OF CLASSIFICATION MODELS WHICH CAN COMPENSATE THE EFFECT OF PARTICLE SIZE OF COFFEE POWDER ON THE TEST AUTHENTICATION CIVET COFFEE AND PEABERRY COFFEE USING UV-VISIBLE SPECTROSCOPY AND PLS-DA METHOD

By

NICOLAS

Coffee is one of the basic products that is valuable and is the main commodity after oil which is liked by many people. In Indonesia there are specialty of coffee, namely Civet coffee and Peaberry coffee. Civet coffee is a type of arabica coffee or robusta coffee that has been eaten by civet animals (*Paradoxurus hermaproditus*). Besides that, there are other special types of coffee, namely Peaberry coffee. This Peaberry coffee is single and round in shape, not split like the shape of coffee beans in general. In the previous study, the authenticity of civet and Peaberry coffees was carried out by using only one mesh, namely mesh number 50.

Food counterfeiting activities in Indonesia are increasingly being carried out especially for coffee commodities. Counterfeiting is an effort to change the appearance of cheaper food foods with the aim of improving the appearance of food to obtain maximum profits. This study conducted the authenticity test of

coffee using 3 mesh, namely mesh numbers 12, 50, and 120 with the aim of building a global model that compensates for various mesh sizes in identifying the authenticity of civet coffee and fresh coffee using Uv-vis spectroscopy and PLS-DA methods.

Local models are models that are built using the same mesh sample. Whereas the global model is a calibration and validation model that uses samples with a combination of samples that have mesh numbers 12, 50, and 120. The results of the study show that 600 PCA samples were able to identify a total of 87% of data with PC1 data of 46% and PC2 of 41%. The local model shows that the local model that is built will produce a good predictive value if predicted against a mesh sample that is the same as the RMSEP value and a small bias. Conversely, if predicted against different mesh samples will produce a poor predictive value with a high RMSEP value and bias which indicates that the local model is strongly influenced by particle size. Having built a global model with a combination of 12, 50, and 120 mesh can compensate for mesh particle size and reduce the error value in the RMSEP and the bias.

Keywords: *Coffee, Civet, Peaberry, UV-vis spectroscopy, PLS-DA, RMSEP, bias*