

ABSTRAK

PENGGUNAAN *UV-VIS SPECTROSCOPY* DAN METODE SIMCA UNTUK DISKRIMINASI TIGA KOPI BUBUK ARABIKA SPESIALTI DI PULAU JAWA

Oleh

ERICK DESRIANTO MUNTHE

Indonesia memiliki beberapa daerah penghasil kopi spesialti yang sudah terindikasi geografis. Beberapa kopi spesialti di Indonesia yaitu kopi arabika Java Preanger, kopi arabika Sindoro-Sumbing dan kopi arabika Java Ijen-Raung. Pencampuran kopi spesialti sering kali dilakukan dengan menggunakan kopi kualitas rendah untuk mendapat keuntungan yang lebih besar. Pencampuran kopi dilakukan pada kopi sebelum disangrai, kopi setelah disangrai dan kopi bubuk. Pada kopi sebelum disangrai dan kopi setelah disangrai dapat dibedakan dari warna dan bentuk, tetapi setelah kopi sudah diolah menjadi bubuk proses indentifikasi menjadi lebih sulit untuk dilakukan. Maka penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi tiga jenis kopi spesialti dari pulau jawa menggunakan *UV-Vis Spectroscopy* dan software *The Unscrambler* versi 9.2 dengan metode *soft independent modelling of class analogy* (SIMCA).

Pengujian dilakukan pada bubuk kopi berukuran 0,297 milimeter (*mesh* 50) dengan berat 1 gram pada setiap sampelnya. Sampel kopi 1 gram diekstraksi

menggunakan aquades sebanyak 50 ml dengan suhu 90-98°C. Kemudian dihomogenisasi, disaring menggunakan kertas saring, pengenceran dengan perbandingan 1 ml sampel ekstraksi kopi dengan 20 ml aquades, dan diambil data absorbansinya menggunakan *UV-Vis* Spektroskopi dan didapatkan data berupa data absorbansi pada panjang gelombang 190 – 1100 nm.

Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa metode PCA mampu membedakan kopi arabika Java Preanger, kopi arabika Sindoro-Sumbing dan kopi arabika Java Ijen-Raung. Hasil analisis PCA terbaik diperoleh untuk tipe spektra *standard normal variate* (SNV) dan panjang gelombang 250 - 450 nm. Pada pengembangan model *Standard normal variate* (SNV) menghasilkan nilai PC1 sebesar 87% dan PC2 sebesar 8%. Sedangkan untuk klasifikasi SIMCA menggunakan sampel prediksi diperoleh nilai akurasi (AC) sebesar 100%, nilai sensitivitas (S) sebesar 100%, nilai spesifisitas (SP) sebesar 100%, dan nilai *error* (FP) sebesar 0%.

Kata Kunci : Kopi Arabika Java Preanger, Kopi Arabika Sindoro-Sumbing, Kopi Arabika Java Ijen-Raung, Kopi Spesialti, SIMCA, *UV-Vis spectroscopy*

ABSTRACT

THE USE OF UV-VIS SPECTROSCOPY AND SIMCA METHOD FOR DISCRIMINATION OF THREE GROUND ROASTED ARABICA SPECIALTY COFFEES IN JAVA ISLAND

By

ERICK DESRIANTO MUNTHE

Indonesia has several specialty coffee producing region that have been indicated geographically. Some specialty coffees in Indonesia are arabica coffee Java Preanger, arabica coffee Sindoro-Sumbing and arabica coffee Java Ijen-Raung. Mixing specialty coffee is often done by using low quality coffees to make a bigger profit. Mixing coffee is done on unroasted coffee bean, roasted coffee bean and ground coffee. In unroasted coffee and roasted coffee bean can be distinguished each other from color and shape, but for ground roasted coffee, the identification process becomes more difficult to do. For this reason, research was conducted to identify three types of specialty coffees from Java island using UV-Vis Spectroscopy and The Unscrambler software version 9.2 with soft independent modelling method of class analogy (SIMCA).

The test was performed on a 0,297 millimeter (mesh 50) coffee powder weighing 1 gram in each sample. 1 gram of coffee sample was extracted using 50 ml aquades with temperature 90-98°C. The extrated samples were homogenized and

filtered using filter paper and it was diluted with a ratio of 1 ml sample of coffee extraction with 20 ml of aquades, and the spektral were taken using UV-Vis Spectrometer in the range of 190 - 1100 nm.

Classification results show that PCA methods are able to differentiate Java Preanger arabica coffee, Sindoro-Sumbing arabica coffee and arabica coffee Java Ijen-Raung. The best PCA analysis results were obtained for normal standard variate (SNV) spectra type and 250 - 450 nm wavelength. In the development of normal standard variate (SNV) model, PC1 value was 87% and PC2 8%. As for SIMCA classification using prediction sample resulted 100% accuracy value (AC), 100% sensitivity (S), 100% specificity (SP), and 0% *error* value (FP) is respectively.

Keywords:Arabica Coffee Java Preanger, Arabica Coffee Sindoro-Sumbing,
Arabica Coffee Java Ijen-Raung, Specialty Coffee, SIMCA, UV-Vis
Spectroscopy