

ABSTRAK

PENGGUNAAN TEKNOLOGI UV-VIS SPEKTROSKOPI DAN METODE SIMCA UNTUK MEMBEDAKAN TIGA KULTIVAR KOPI ARABIKA JAVA PREANGER (SIGARAR UTANG, TYPICA, DAN YELLOW BOURBON) DENGAN PROSES PENGOLAHAN BIJI BASAH

OLEH

MEGA LASKARWATI

Kopi arabika Java Preanger merupakan salah satu kopi yang dihasilkan dari wilayah pegunungan di Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dari kopi spesialti arabika Java Preanger berdasarkan kultivar Sigarar Utang, Typica dan Yellow Bourbon dengan proses pengolahan biji basah (washed) menggunakan teknologi UV-Vis Spektroskopi. Pengambilan spektra ini dilakukan pada 450 sampel menggunakan UV-Vis spektroskopi dengan panjang gelombang 190-1100 nm. Pada penelitian ini mengembangkan model dan memprediksi sampel menggunakan model soft independent modelling of class analogy (SIMCA) untuk mendeskripsikan kopi arabika Java Preanger sesuai daerah asalnya. Hasil PCA original pada data spektra original yaitu diperoleh nilai PC-1 sebesar 73% dan PC-2 19%, sehingga didapatkan total nilai varian sebesar 92%. Hasil PCA dengan perlakuan SNV + moving average 5 segmen diperoleh nilai PC-1 sebesar 89% dan PC-2 sebesar 6%, sehingga didapatkan total nilai varian sebesar 95%. Pada klasifikasi model SIMCA original pada kopi arabika Sigarar Utang dengan kopi arabika Yellow Bourbon dan kopi arabika Yellow Bourbon dengan kopi arabika Typica didapatkan nilai akurasi, nilai sensitivitas dan nilai spesifisitas sebesar 100%, serta nilai error 0%. Sedangkan hasil klasifikasi model SIMCA original pada kopi arabika Sigarar Utang dengan kopi arabika Typica didapatkan nilai akurasi sebesar 85,7%, nilai sensitivitas sebesar 73,3%, nilai spesifisitas 100% dan nilai error 14,3%.

Kemudian Hasil klasifikasi model SIMCA dengan perlakuan SNV + moving average 5 segmen pada kopi arabika Sigarar Utang dengan kopi arabika Yellow Bourbon dan kopi arabika Typica dengan kopi arabika Yellow Bourbon didapatkan nilai akurasi, nilai sensitivitas dan nilai spesifisitas sebesar 100%, serta nilai error 0%. Sedangkan untuk klasifikasi model SIMCA SNV + moving average 5 segmen pada kopi arabika Sigarar Utang dengan kopi arabika Typica didapatkan nilai akurasi sebesar 90,9%, nilai sensitivitas sebesar 81,5%, nilai spesifisitas 100% dan nilai error 9,09%.

Kata kunci: Kopi arabika Java Preanger, kopi arabika Sigarar Utang, kopi arabika Typica, kopi arabika Yellow Bourbon, UV-Vis spektroskopi, PCA dan SIMCA.

ABSTRACT

THE USE OF UV-VIS SPECTROSCOPY TECHNOLOGY AND SIMCA METHOD TO DIFFERENT THREE CULTIVAR JAVA ARABICA PREANGER COFFEE (SIGARAR UTANG, TYPICA, AND YELLOW BOURBON) FULL WASHED PROCESSING

By

MEGA LASKARWATI

Java Preanger arabica coffee is one of the coffees produced in the mountainous area in West Java. This study aims to determine the differences between Java Preanger specialty arabica coffee based on the cultivars of Sigarar Utang, Typica, and Yellow Bourbon with full washed preprocessing using UV-Vis spectroscopy technology. Spectra were taken on 450 samples using a UV-Vis spectrometer with a wavelength of 190-1100 nm. This study developed a model and predicted the sample using the soft independent modeling of class analogy (SIMCA) model to describe Java Preanger arabica coffee according to the region of origin. The results of the PCA using original spectra data obtained the value of PC-1 of 73% and PC-2 of 19% so that the total value of variance was 92%. The results of PCA with 5-segment moving average+SNV treatment data obtained the value PC-1 of 89% and PC-2 of 6% so that the total variance value was 95%. In the classification of the original SIMCA model on Sigarar Utang arabica coffee with Yellow Bourbon arabica coffee and Yellow Bourbon arabica coffee with Typica arabica coffee, the accuracy value, sensitivity value, and specificity value are 100%, and the error value is 0%.

While the results of the classification of the original SIMCA model on Sigarar Utang arabica coffee with Typica arabica coffee obtained an accuracy value of 85.7%, a sensitivity value of 73.3%, a specificity value of 100%, and an error value of 14,3%. Then the results of the classification of the SIMCA model with 5-segment moving average+SNV treatment on Sigarar Utang arabica coffee with

Yellow Bourbon arabica coffee and Typica arabica coffee with Yellow Bourbon arabica coffee obtained an accuracy value, sensitivity value, and specificity value of 100%, and an error value of 0%. Meanwhile, for SIMCA SNV +moving average5 segment model on Sigarar Utang arabica coffee with Typica arabica coffee, the accuracy value is 90.9%, the sensitivity value is 81.5%, the specificity value is 100% and the error value is 9,09%.

Keywords: *Java Preanger arabica coffee, Sigarar Utang arabica coffee, Typica arabica coffee, Yellow Bourbon arabica coffee, UV-Vis spectroscopy, PCA, and SIMCA.*