

INTISARI

Deteksi Aroma Teh Hitam Ortodoks dengan Variasi Suhu Penyimpanan Menggunakan *Electronic Nose*

Rezza Eka Sesanti
17/422227/PPA/05537

Teh hitam adalah teh fermentasi yang memiliki senyawa biokimia seperti polifenol. Timbulnya aroma pada teh hitam dikarenakan adanya oksidasi senyawa polifenol dan oksidasi karotenoid yang menghasilkan senyawa mudah menguap. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki kinerja *e-nose* dengan menerapkan ekstraksi ciri untuk membedakan teh hitam ortodoks pada *machine learning* dan menentukan unjuk kerja *machine learning* dalam mengklasifikasi jenis teh hitam ortodoks. Aroma teh hitam dengan variasi suhu penyimpanan diperoleh dari respon keluaran sistem *e-nose* yang berupa nilai tegangan dalam bentuk grafik dengan waktu satu menit *purging* dan satu menit *sampling*. Hasil respon sinyal dianalisis dengan menggunakan ekstraksi ciri maksimum. Analisis dilakukan dengan metode sistem pengenalan pola dan klasifikasi. Metode *Principle Component Analysis* (PCA) digunakan sebagai sistem pengenalan pola, *Linear Discriminant Analysis* (LDA) dan *Support Vector Machine* (SVM) digunakan untuk melihat akurasi tertinggi dalam proses klasifikasi. Hasil pengujian menunjukkan metode akurasi terbaik yaitu metode SVM menggunakan ekstraksi ciri maksimum dengan parameter *Radial Basis Function* (RBF) Kernel adalah validasi internal (100%), validasi *testing* (83,33%), dan validasi *training* (100%). Nilai parameter terbaik yang diperoleh yaitu dengan $C = 100$ dan $\sigma = 0,1$. Oleh karena itu, ketiga jenis teh hitam dapat diklasifikasikan dengan menerapkan teknik pengenalan pola.

Kata Kunci: aroma, teh hitam, hidung elektronik, pengenalan pola

ABSTRACT

Aroma Detection Of Orthodox Black Tea With Storage Temperature Variation Using Electronic Nose

Rezza Eka Sesanti
17/422227/PPA/05537

Black tea is a fermented tea that has biochemical compounds such as polyphenols. The appearance of aroma in black tea is due to the oxidation of polyphenol compounds and oxidation of carotenoids which produce volatile compounds. This study aims to investigate the response of e-nose by using feature extraction to different orthodox black tea in machine learning and to determine of the machine learning for classifying orthodox black tea types. The aroma of black tea with storage temperature variation is obtained from the e-nose output response system in the measurable voltage graphical with a one minute of purging and one minute of sampling. The results of the signal response were analyzed using maximum feature extraction. The analysis was carried out using the method of pattern recognition and classification system. The Principle Component Analysis (PCA) is used as a method of pattern recognition system, Linear Discriminant Analysis (LDA) and Support Vector Machine (SVM) are used to see the highest accuracy in the classification process. The results show that the best accuracy is the SVM method using maximum feature extraction of the Radial Basis Function (RBF) Kernel parameters, internal validation (100%), testing validation (83.33%), and training validation (100%). The best parameter values obtained is $C = 100$ and $\sigma = 0,1$. Therefore, all three types of black tea can be classified by applying pattern recognition techniques.

Keywords: aroma, black tea, electronic nose, pattern recognition