

## **ABSTRAK**

### **STUDI DISKRIMINASI TEH HIJAU DAN TEH HITAM DI PT. PAGILARAN BATANG MENGGUNAKAN UJI SENSORI DAN METODE *UV-VIS SPECTROSCOPY***

**Oleh**

**Muhammad Hammam Al Zulfa**

Teh merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting dari beberapa komoditas pertanian yang ada di Indonesia. Produk olahan teh di Indonesia terdiri dari berbagai macam. Produksi teh Indonesia sebagian besar diekspor ke mancanegara dan sisanya dipasarkan di dalam negeri. Ekspor teh Indonesia menjangkau lima benua yaitu Asia, Afrika, Australia, Amerika, dan Eropa dengan pasar utama di Asia. Walaupun permintaan jumlah teh yang semakin tinggi tetapi kita tetap harus menjaga mutu dari teh itu sendiri, agar teh Indonesia tetap memiliki kualitas yang baik di pasar dunia. Sehingga dibutuhkan metode yang lebih mudah dan dengan hasil yang lebih akurat. Maka digunakan metode alternatif untuk dapat mengidentifikasi teh hijau dan teh hitam secara lebih cepat, mudah dan cukup akurat yaitu menggunakan metode *UV-Vis Spectroscopy* dan uji sensori.

Penelitian ini menggunakan 75 sampel teh hijau dan 75 sampel teh hitam yang beratnya masing - masing 1 gram. Sampel dilarutkan dengan 100 mL aquades. Kemudian dihomogenkan dengan menggunakan *magnetic stirrer* selama 5 menit. Sampel yang telah dihomogenkan kemudian dimasukkan kedalam kuvet kuarsa dan diambil data absorbansinya dengan 2 kali pengulangan menggunakan *UV-Vis Spectrometer* (UV-Vis Genesys 10s, Thermo Scientific, USA) pada panjang gelombang 190 – 1100 nm dan dilakukan uji organoleptik. Data spektra dianalisis menggunakan metode PCA dan SIMCA.

Uji organoleptik pada aspek rasa, aroma, warna, menunjukkan perbedaan yang signifikan pada 2 aspek yaitu aroma dan warna tapi tidak pada aspek rasa. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa PCA dan SIMCA mampu mengidentifikasi perbedaan teh hijau dan teh hitam. Hasil analisis PCA terbaik diperoleh melalui proses perbaikan spektra, dengan menggunakan metode perbaikan spektra kombinasi *Multiplicative scatter correction* (MSC) dan *moving average 9 segmen*, pada panjang gelombang 190 – 1100 nm. Pada pengembangan model spektra kombinasi *multiplicative scatter correction* (MSC) dan *moving average 9 segmen* menghasilkan nilai PC1 sebesar 98% dan PC2 sebesar 1%. Sedangkan untuk klasifikasi SIMCA diperoleh nilai akurasi (AC), nilai sensitivitas (S), dan nilai spesifisitas (SP) sebesar 100%.

**Kata kunci** :Teh Hijau, Teh Hitam,*UV-Vis Spectrometer*, *Principal Component Analysis* (PCA),*Soft Independent Modelling of Class Analogy* (SIMCA).

## **ABSTRAK**

### **STUDY ON THE DISCRIMINATION OF GREEN TEA AND BLACK TEA IN PT. PAGILARAN BATANG USING SENSORIC TEST AND *UV-VIS* *SPECTROSCOPY* METHOD**

**By**

**Muhammad Hammam Al Zulfa**

Tea is one of the important plantation commodities from several agricultural commodities in Indonesia. Processed tea products in Indonesia consist of various kinds. Most of Indonesia's tea production is exported abroad and the rest is marketed domestically. Indonesian tea exports reach five continents, namely Asia, Africa, Australia, America and Europe with the main markets in Asia. Even though the demand for tea is getting higher but we still have to maintain the quality of the tea itself, so that Indonesian tea still has good quality in the world market. So that an easier method is needed and with more accurate results. Then a alternatif method was used to be able to identify green tea and black tea more quickly, easily and little more accurately using the *UV-Vis Spectroscopy* method and sensoric test.

This study used 75 samples of green tea and black tea which weighed 1 gram each. The sample was dissolved with 100 mL of distilled water. Then it was homogenized using a magnetic stirrer for 5 minutes. The homogenized sample was then inserted into the quartz cuvette and absorbance data was taken with 2 replication using UV-Vis Spectrometer (Genesys 10s UV-Vis, Thermo Scientific, USA) at a wavelength of 190 - 1100 nm and organoleptic testing. Spectra data were analyzed using the PCA and SIMCA methods.

Organoleptic tests on aspects of taste, aroma, color, showed significant differences in two parameter, namely aroma and color but not on the taste aspect. The classification results showed that PCA and SIMCA were able to identify differences in green tea and black tea. The best PCA analysis results were obtained through the spectra improvement process, using the spectra improvement method of the combination of multiplicative scatter correction (MSC) and 9 segments of moving averages, in the wavelength of 190 - 1100 nm. In the development of spectra models a combination of multiplicative scatter correction (MSC) and moving average of 9 segments resulted in PC1 values of 98% and PC2 of 1%. While for the SIMCA classification obtained the value of accuracy (AC), the sensitivity (S), and the specificity (SP) is 100%.

**Keywords:** Green Tea, BlackTea, UV-Vis Spectrometer, Principal Component Analysis (PCA), Soft Independent Modeling of Class Analogy (SIMCA).