

AMUKTI PRANA MAHARDIKA NPM. 19.03.3.1.1.00101. Klasifikasi Cabe Jamu Di Beberapa Wilayah Secara Metode Non-destruktif Berbasis *Near-Infrared Spectroscopy*. Dibawah Bimbingan **Dr. Mohammad Fuad FM. S.TP, M.Si., dan Khoirul Hidayat, S.T., M.T.**

ABSTRAK

Cabe jamu adalah salah satu tanaman obat potensial yang berasal dari Indonesia. Banyaknya senyawa yang bermanfaat dalam cabe jamu membuat komoditas ini memerlukan pengujian yang cepat dan akurat untuk mengetahui senyawa yang terkandung di dalamnya. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah menggunakan metode non-destruktif dengan alat *Near Infra-Red Spectroscopy*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah senyawa cabe jamu serta dapat mengelompokkan sampel cabe jamu sesuai dengan daerah cabe jamu tersebut berasal. Metode *NIRS* dilakukan menggunakan 6 sampel (Jember 1, Jember 2, Jember 3, Sampang, Pamekasan, dan Sumenep) dengan 2 perlakuan berbeda yaitu dengan 2 kelas (Jawa dan Madura) dan 6 kelas dari total semua sampel. Data absorban yang dihasilkan diberikan *pretreatment* dengan metode *raw*, *detrend*, *Standard normal variate*, serta gabungan *detrend* dan *Standard normal variate*. Selain itu juga dilakukan pengujian *gas chromatography mass spectrometry* untuk memastikan jumlah senyawa piperine pada sampel. Hasil dari penelitian menghasilkan beberapa jumlah senyawa piperin, dengan sampel dengan jumlah *amount* ppm tertinggi adalah sampel Jember 2 sebesar 213,3963 ppm. Pada pembuatan model klasifikasi PCA-LDA menunjukkan bahwa sampel pengujian *NIRS* dengan 2 kelas memperoleh model klasifikasi dengan akurasi tertinggi yaitu sebesar 94,2% dibandingkan perlakuan lainnya sedangkan model klasifikasi berdasarkan piperine dengan 6 kelas menghasilkan akurasi yang lebih tinggi yaitu sebesar 81,16%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan jika pengujian cabe jamu menggunakan metode non-destruktif memungkinkan untuk dilakukan.

Kata Kunci: Cabe Jamu, *Near Infra-Red Spectroscopy*, Non-destruktif, Klasifikasi.

AMUKTI PRANA MAHARDIKA NPM. 19.03.3.1.1.00101. *Classification of Cabe Jamu in Several Regions Using Non-Destructive Methods Based on Near-Infrared Spectroscopy*. Di bawah Bimbingan **Dr. Mohammad Fuad FM. S.TP, M.Si., dan Khoirul Hidayat, S.T., M.T.**

ABSTRACT

Cabe jamu is one of the potential medical plants originating from Indonesia. There are many useful compounds in cabe jamu make this commodity require fast and accurate testing to determine the compounds contained. There is one method that can be done to use is a non-destructive method with a Near Infra-Red Spectroscopy. This test aims to determine the amount of cabe jamu compounds and be able to classify cabe jamu samples according to the area where the cabe jamu originates. The NIRS method was carried out using 6 samples (Jember 1, Jember 2, Jember 3, Sampang, Pamekasan, and Sumenep) with 2 different treatments, namely with 2 categories (Java and Madura) and 6 categories from the total of all samples. The resulting from absorbance data was using pre-treatment wick are raw, detrend, standard normal variate methods, as well as a combination of detrend and standard normal variate methods. In addition, a gas chromatography mass spectrometry test was also carried out to ascertain the amount of piperine compounds in the sample. The results of the research produced several amounts of piperine compounds, with the sample with the highest amount of ppm being the Jember 2 sample of 213.3963 ppm. In making the PCA-LDA classification model, it showed that the NIRS test sample with 2 categories obtained a classification model with the highest accuracy of 94.2% compared to other treatments, while the calcification model based on piperine with 6 categories produced a higher accuracy of 81.16%. The results of this study indicate that testing cabe jamu using non-destructive methods is possible.

Keywords: Cabe Jamu, Near Infra-Red Spectroscopy, Non-Destructive, Classification.