

ABSTRAK

Kopi robusta (*Coffea robusta*) adalah salah satu produk pertanian kopi di Indonesia, bersama dengan beberapa jenis kopi lainnya seperti arabika, liberika, excelsa, dan decaf. Biji kopi dilaporkan mengandung asam kafeat yang memiliki beberapa manfaat untuk kesehatan, seperti sifat anti-inflamasi, antioksidan, dan antidiabetik, terutama untuk diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Karena tingginya minat konsumen dan harga semakin meningkat, terdapat potensi pemalsuan kopi yang dilakukan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab, sehingga memengaruhi cita rasa dan manfaat suatu produk kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi dan mengautentikasi kopi robusta yang dihasilkan oleh Kursus Pertanian Taman Tani (KPTT) di Salatiga, Jawa Tengah, terhadap bahan pencampur asam jawa dengan melakukan karakterisasi dan autentikasi menggunakan metode spektroskopi berbantuan teknik kemometrika. Metode yang dikembangkan untuk karakterisasi melibatkan evaluasi organoleptik, pengamatan mikroskopis, dan pengujian pH yang telah dilakukan namun tidak berhasil membedakan setiap sampel. Oleh karena itu, autentikasi yang lebih maju dilakukan menggunakan spektroskopi UV berbantuan teknik kemometrika untuk menghasilkan model kemometrika umum seperti PCA (*Principal Component Analisis*) dan PLS-DA (*Partial Least Square-Discriminant Analysis*). Hasil PCA menunjukkan bahwa sampel dapat dibedakan melalui *scree plot*, *individual plot (score plot)*, *variable plot*, dan *biplot*. Selanjutnya, PLS-DA dilakukan untuk meningkatkan kualitas diskriminasi dan menghasilkan hasil AUC-ROC sebesar 1 untuk sensitivitas dan spesifisitas.

Kata Kunci: Kopi robusta, asam kafeat, karakterisasi, autentikasi, kemometrika.

ABSTRACT

Robusta coffee (*Coffea robusta*) is one of the coffee agricultural products in Indonesia, alongside several other types of coffee such as arabica, liberica, excelsa, and decaf. Coffee beans have been reported to contain caffeic acid which have several beneficiary for health such as anti-inflammatory, antioxidant properties, and antidiabetic especially for type 2 diabetes mellitus (T2DM). Due to the high consumer interest and rising prices, there is a potential for coffee fraud carried out by irresponsible parties, which affects the taste and benefits of a coffee product. This study aims to characterize and authenticate the robusta coffee produced by the Kursus Pertanian Taman Tani (KPTT) in Salatiga, Central Java, against adulteration with tamarind by performing characterization and authentication using spectroscopy method aided by chemometric techniques. The methods developed for characterization involved the organoleptic evaluation, microscopic observation, pH, and moisture content tests have been conducted but not successfully discriminated each samples. Hence, more advanced authentication was performed using UV spectroscopy aided by chemometric techniques to general chemometrics models such as PCA (Principal Component Analysis) and PLS-DA (Partial Least Squares Discriminant Analysis). The PCA results showed that the samples could be differentiated through scree plot, individual plot (score plot), variable plot, and biplot. Subsequently, PLS-DA was conducted to improve the quality of the discrimination and resulted the AUC-ROC outcome of 1 for both sensitivity and specificity.

Keywords: Robusta coffee, caffeic acid, characterization, authentication, chemometrics.

