

INTISARI

PERBANDINGAN METODE *LOGISTIC REGRESSION*, KNN, DAN *DECISION TREE* PADA KLASIFIKASI AROMA MINYAK ATSIRI JAHE MENGUNAKAN *ELECTRONIC NOSE (E-NOSE)*

Oleh

ILHAM DWI CAHYO

21/483417/SV/20218

Minyak atsiri jahe merupakan jenis minyak atsiri yang diekstrak dari rimpang jahe kering. Berdasarkan jenis jahe yang digunakan, terdapat tiga jenis minyak atsiri jahe yang dijual di pasaran, yaitu, minyak atsiri jahe jahe emprit, minyak atsiri jahe gajah, dan minyak atsiri jahe merah. Meskipun jenis jahe yang digunakan berbeda, namun terdapat kemiripan aroma dan warna pada semua jenis minyak atsiri jahe. Sejauh ini, pengujian aroma minyak atsiri jahe pada proses produksi masih mengandalkan hidung manusia, sehingga hasilnya bergantung pada kondisi dan kepekaan hidung penguji. Hal tersebut membuat data aroma menjadi kurang obyektif karena tingkat kepekaan hidung tiap manusia berbeda-beda. Oleh karena itu, diperlukan *electronic nose (e-nose)* sebagai alat yang memiliki prinsip kerja menyerupai hidung manusia agar proses pengujian aroma minyak atsiri dapat lebih obyektif dan akurat. Sistem deteksi aroma pada *e-nose* menggunakan larik sensor gas yang terdiri dari beberapa sensor gas. Kemudian data aroma yang dihasilkan *e-nose* diolah dengan metode klasifikasi agar minyak atsiri jahe dapat dibedakan berdasarkan aromanya. Metode klasifikasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu *logistic regression*, KNN, dan *decision tree*. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perbandingan pada ketiga metode tersebut agar diperoleh metode klasifikasi terbaik. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh akurasi metode *logistic regression* sebesar 92,59 %, metode *decision tree* sebesar 77,78 % dan metode KNN sebesar 74,07 %. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa metode *logistic regression* adalah metode klasifikasi dengan kinerja terbaik, dengan nilai akurasi sebesar 92,59 %.

Kata kunci : Minyak atsiri jahe, *electronic nose*, *logistic regression*, KNN, *decision tree*

ABSTRACT

***COMPARISON OF LOGISTIC REGRESSION, KNN, AND DECISION TREE
METHODS ON GINGER ESSENTIAL OIL AROMA CLASSIFICATION USING
ELECTRONIC NOSE (E-NOSE)***

By

ILHAM DWI CAHYO

21/483417/SV/20218

Ginger essential oil is a type of essential oil extracted from dried ginger rhizome. Based on the type of ginger used, there are three types of ginger essential oil that are sold in the market, namely, ginger essential oil, elephant ginger essential oil, and red ginger essential oil. Although the types of ginger used are different, there are similarities in aroma and color to all types of ginger essential oil. So far, testing the aroma of ginger essential oil in the production process still relies on the human nose, so the results depend on the condition and sensitivity of the tester's nose. This makes the scent data less objective because the sensitivity level of each human nose is different. Therefore, an electronic nose (e-nose) is needed as a tool that has a working principle resembling the human nose so that the process of testing the aroma of essential oils can be more objective and accurate. The aroma detection system on the e-nose uses an array of gas sensors consisting of several gas sensors. Then the aroma data generated by e-nose is processed using a classification method so that ginger essential oil can be distinguished based on its aroma. The classification methods used in this research are logistic regression, KNN, and decision tree. The purpose of this research is to compare the three methods in order to obtain the best classification method. After testing, the accuracy of the logistic regression method was 92.59%, the decision tree method was 77.78% and the KNN method was 74.07%. From these results, it can be seen that the logistic regression method is the classification method with the best performance, with an accuracy value of 92.59%..

Keywords : Ginger essential oil, electronic nose, logistic regression, KNN, decision tree