

INTISARI

IDENTIFIKASI TAHU BERFORMALIN DENGAN *ELECTRONIC NOSE* MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN *BACKPROPAGATION*

Oleh :

Wida Astuti

13/356732/PA/15738

Selama ini untuk mengidentifikasi tahu murni dan berformalin berdasarkan warna dan aroma dengan melibatkan *human tester*. Namun tester tahu ini masih memiliki kelemahan seperti bersifat subyektif. Disamping itu metode analitik kimia standard membutuhkan biaya yang besar dan tenaga ahli dalam menganalisanya. Pada dasarnya aroma tahu sangat ditentukan senyawa *volatile* seperti *heksanal*, *etanol* dan *1-hexanol*, sedangkan aroma formalin pada tahu ditentukan oleh senyawa *volatile* seperti OH, CO dan gugus *hidrokarbon*. *Electronic nose* berbasis larik sensor gas tak terseleksi (*unselected*) memiliki kemampuan untuk menganalisa sampel dengan komposisi yang kompleks sehingga dapat diketahui karakteristik dan analisa kualitatif dari sampel tersebut. Stimulus aroma dirubah oleh *electronic nose* menjadi *fingerprint* data yang kemudian digunakan untuk proses ekstraksi ciri menggunakan metode *differensial*. Hasil dari ekstraksi ciri digunakan untuk proses pelatihan jaringan syaraf tiruan *backpropagation* untuk mendapatkan parameter optimal. Parameter yang telah dioptimasi ini kemudian diujikan pada sampel tahu acak. Berdasarkan hasil pengujian, JST-BP dapat mengidentifikasi sampel dengan tingkat akurasi 100%. Sehingga identifikasi tahu murni dan tahu berformalin dengan *electronic nose* menggunakan analisa jaringan syaraf tiruan *backpropagation* telah berhasil dilakukan.

Kata Kunci : Jaringan Syaraf Tiruan (JST), *Backpropagation*, *electronic nose*, tahu.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF FORMALINE TOFU WITH ELECTRONIC NOSE USING BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK

By :

Wida Astuti

13/356732/PA/15738

During this time to identify pure and formalin tofu based on color and aroma involving human taster. But this tofu tester still has weaknesses such as subjective. Besides that, the standard chemical analytical methods requires a high cost and need expertise to analyzing it. Basically aroma of tofu is determined by volatile compounds such as heksanal, ethanol, and 1-hexanol, while aroma of formalin tofu is determined by volatile compounds such as OH, CO, and hydrocarbon. Electronic nose based on unselected gas sensor array has the ability to analyze samples with complex compositions that can be known characteristics and qualitative analysis of the samples. Stimulus aroma is transformed by electronic nose into fingerprint data then it is used by feature extraction process using the differential method. The results of feature extraction is used to process the back propagation neural network training to obtain optimal parameters. The parameters have been optimized is then tested on a random tofus. Based on test results, ANN-BP can identify samples with 100% accuracy rate so that the identification of a pure tofu and tofu formalin with electronic nose using back propagation neural network analysis has been successfully carried out.

Keyword : Artificial neural network, Backpropagation, electronic nose, tofu.