

ABSTRAK

Analisis mutu minyak cengkeh dan minyak nilam dengan menggunakan analitik kimia standar membutuhkan alat dan biaya yang tinggi. Mutu minyak dapat ditentukan dari komponen utama minyak, *eugenol* pada minyak cengkeh dan *patchouli* pada minyak nilam. Sifat minyak cengkeh dan minyak nilam yang volatil, memungkinkan untuk menentukan mutunya dengan mengukur senyawa gas dan volatil yang ditimbulkan. Tujuan penelitian yaitu: 1). Mengetahui respon sensor gas pada minyak nilam dan minyak cengkeh dengan pemanasan. 2). Prediksi kadar minyak cengkeh dan minyak nilam dengan menggunakan *artificial neural network* algoritma *backpropagation*. Penelitian ini menggunakan alat deret sensor gas semikonduktor. Terdiri 9 sensor gas MOS yaitu TGS 2600, TGS 2602, TGS 2620, MQ 5, MQ135, MQ138, FIS AQ1, FIS SB30 dan FIS12A. Bahan penelitian yaitu 6 sampel minyak cengkeh dan 5 sampel minyak nilam. Pola data dari pembacaan diolah menggunakan Matlab dengan metode Jaringan Syaraf Tiruan dengan variasi *neuron hidden layer*. Data dilatih dan diuji dengan arsitektur jaringan yang berbeda sehingga mendapatkan *output* yang mendekati target. Hasil analisa pendugaan kadar minyak cengkeh dan minyak nilam menggunakan JST menghasilkan arsitektur jaringan dengan 9 *input* 36 *neuron hidden layer* dan 1 *output* dengan nilai MSE berturut-turut yaitu 67,37% dan 6,46%.

Kata kunci: Minyak Cengkeh, Minyak Nilam, Sensor Gas Volatil, Pendugaan, JST

ABSTRACT

Quality analysis of clove oil and patchouli oil using standard chemical analysis requires experts and high costs. Oil quality can be determined from the main components of oil, eugenol in clove oil and patchouli alcohol in patchouli oil. The volatile characteristic of clove oil and patchouli oil, it is possible to determine the quality by measuring the gas compounds and generated volatiles. Research was aimed to: 1). Knowing the gas sensor response to patchouli oil and clove oil by heating. 2). Prediction of clove oil and patchouli oil levels using artificial neural network with backpropagation algorithm. This study used a semiconductor array gas sensor device. It consists of 9 MOS gas sensors that is TGS 2600, TGS 2602, TGS 2620, MQ 5, MQ135, MQ138, FIS AQ1, FIS SB30 and FIS 12A. The research material is 6 clove oil samples and 5 patchouli oil samples. The data pattern of the reading is processed using Matlab with the Artificial Neural Network method with various hidden layer neurons. Data is trained and tested with a different network architecture so that it gets output close to the target value. The results of the analysis of the prediction of clove oil and patchouli oil using ANN produced a network architecture with 9 inputs of 36 hidden layer neurons and 1 output with a MSE value of 67.37 and 6.46 respectively.

Keyword: *Clove Oil, Patchouli Oil, Volatile Gas Sensor, Prediction, ANN*