

INTISARI

ANALISIS KLASIFIKASI NIRA TEBU DAN CAMPURAN BERBASIS *ELECTRONIC NOSE* MENGGUNAKAN METODE PCA

Oleh:

**Anggi Grasiardi
10/297481/PA/13000**

Tebu merupakan bahan utama pembuat gula yang diproduksi secara luas, sehingga dibutuhkan standar kualitas tertentu agar dapat gula terbaik dan tidak merugikan konsumen. Standar tersebut diantaranya adalah kemurnian nira tebu. Dalam produksi tebu ditemukan adanya perbedaan kualitas nira saat pergantian musim sehingga dapat menurunkan nilai produksi gula. Untuk mengetahui kemurnian nira tebu tersebut dibutuhkan pengujian dengan menggunakan tes aroma berbasis *electronic nose*.

Untuk dapat mengklasifikasi pola-pola aroma yang ada, hasil data *enose* harus dianalisis terlebih dahulu mulai dari analisis respon aroma, uji *repeatability*, analisis menggunakan grafik radar serta analisis multivariant metode yang cukup efektif dalam menganalisis suatu data adalah metode PCA.

Aroma nira tebu murni dan campuran telah berhasil di klasifikasi oleh *enose* dengan sensor TGS 2610, TGS 2602, TGS 2620, TGS 2600 dan TGS2611. Sampel Nira murni memiliki nilai yang paling besar yakni bernilai 510.065,50 mV, Nira 95 mL sebesar 435,390,20 mV, Nira 90 mL sebesar 379.605,80 mV, nira 85 mL sebesar 269.678,50 mV dan yang paling kecil yakni nira 80 mL sebesar 139.818,70 mV. Hasil persentase variansi kumulatif dua komponen utama pada pengujian klasifikasi tiap-tiap jahe menggunakan 5 variabel sensor adalah sebesar 98,40%, sedangkan pada pengujian klasifikasi tiap-tiap jahe menggunakan 3 variabel sensor adalah sebesar 99,40%.

Kata kunci: *Electronic nose*, Sensor gas metal oksida, klasifikasi, kemurnian nira tebu, PCA, *Reapitability electronic nose*.

ABSTRACT

ANALYSIS OF SUGARCANE JUICE AND MIXTURE CLASSIFICATION BASED ON ELECTRONIC NOSE COMBINED WITH PCA

By:

Anggi Grasiardi
10/297481/PA/13000

Sugar cane is the main ingredient of sugar makers produced widely, so it takes a certain quality standards in order to best sugar and does not harm consumers. Those standards include the purity of sugar cane juice. In the production of sugar cane juice quality differences were found when the season change so as to reduce the value of sugar production. To determine the purity of the cane juice by using smell testing needs based electronic nose.

To be able to identify patterns that exist aroma, the resulting data should be analyzed first *enose* ranging from the analysis of the sensor response, *repeatability* test, analysis using radar charts and multivariate analysis methods that are effective in analyzing the data is dengan menggunakan PCA method.

The smell of pure and mixed cane juice has been successfully classified by *enose* with TGS 2610, TGS 2602, TGS 2620, TGS 2600 and TGS2611 sensors. The sample of pure nira has the greatest value of 510,065.50 mV, 95 mL of 95 mL of 435,390.20 mV, Nira 90 mL of 379,605.80 mV, 85 mL of 85 mL of 269,678.50 mV and the smallest is 80 mL 139.818.70 mV. The result of cumulative variance percentage of two main components in the classification testing of each ginger using 5 variables of sensor is 98.40%, whereas in the classification test of each ginger using 3 variables of sensor is 99.40%.

Keyword: *Electronic nose, metal-oxid gas sensor, classification, sugar cane purity, PCA, Reapitability electronic nose.*