

## INTISARI

### **KLASIFIKASI BERAS LOKAL-AROMATIK BERBASIS *ELECTRONIC NOSE* MENGGUNAKAN METODE *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS***

Oleh:

Tanjung Surya Puruhita  
11/316763/PA/13890

Beras adalah hasil dari proses pasca panen dari tanaman padi yaitu setelah tangkai dan kulitnya dilepaskan dan digiling. Dari banyaknya varietas beras yang ada tentunya masing-masing beras tersebut memiliki aroma yang berbeda dan untuk mengidentifikasi aroma yang dihasilkan tersebut tidak mudah diketahui oleh orang awam ditambah dengan maraknya pemalsuan kualitas beras yang sudah menjadi hal umum. Untuk mengetahui kualitas beras tersebut dibutuhkan pengujian dengan menggunakan tes aroma berbasis *electronic nose*.

Sampel beras campuran dibuat dengan mencampur beras murni dengan beras C4. Variasi kandungan beras C4 adalah 25%, 50%, dan 75% dari total massa sampel, dengan massa sampel adalah 50 gram. Pengambilan data dilakukan dengan proses *flushing* selama 200 detik serta *collecting* dan *purging* masing-masing selama 120 detik dengan jumlah puncak sebanyak 5 buah. Pengolahan data dilakukan dalam beberapa tahap yang meliputi *signal preprocessing* dengan manipulasi baseline, ekstraksi ciri dengan menghitung luas kurva sinyal menggunakan pendekatan integral, dan analisis multivarian menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA).

Aroma jenis beras yang dipilih sebagai sampel telah berhasil diklasifikasikan oleh *electronic nose* dengan sensor TGS 813, TGS 822, TGS 2600, TGS 2610, TGS 2602, TGS 2611, TGS 2612, dan TGS 2620. Hasil persentase kumulatif dua komponen utama pada pengujian klasifikasi dengan menggunakan 8 variabel sensor pada jenis-jenis beras murni adalah sebesar 87,1% dan pada jenis-jenis beras campuran adalah sebesar 78,3%, sedangkan pada pengujian klasifikasi menggunakan 5 variabel sensor TGS 813, TGS 822, TGS 2600, TGS 2611, dan TGS 2620 pada jenis-jenis beras murni adalah sebesar 87,7% dan pada jenis-jenis beras campuran adalah sebesar 79,3%. Pengujian klasifikasi untuk membedakan antara beras murni dan campuran menghasilkan persentase kumulatif sebesar 85,2%.

**Kata kunci:** *Electronic nose*, LabVIEW, PCA, Beras

## **ABSTRACT**

### **LOCAL-AROMATIC RICE CLASSIFICATION BASED ON ELECTRONIC NOSE USING PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS METHOD**

By:

Tanjung Surya Puruhita  
11/316763/PA/13890

Rice is the result of post-harvest processing of rice plants that once the stalk and skin removed and milled. Of the many varieties of rice that is certainly each rice has a distinct aroma and to identify the scent produced is not readily known by lay people, coupled with rampant counterfeiting of rice quality that has become common. In order to examine the rice quality, it required an examination test method based on rice odor characteristics by using electronic nose.

Mixed rice samples were prepared with C4 rice content within sample varied by 25%, 50%, and 75% of total sample mass, where the sample mass is 50 grams. The data collecting consist of flushing and collecting-purging cycles, which is 200 seconds for flushing and 120 seconds for each collecting and purging cycles with 5 peak for each data collecting. Data processing was carried out in several stages which are including signal preprocessing based on baseline manipulation, feature extraction by calculating the area of the response signal curve by using integral approximation, and multiavariate analysis using Principal Component Analysis (PCA).

Aromatic rice types that were selected as the sample has been successfully classified by electronic nose with sensor TGS 813, TGS 822, TGS 2600, TGS 2610, TGS 2602, TGS 2611, TGS 2612 and TGS 2620. Cumulative percentage of three principal components of classification using 8 variable sensors for pure rice types resulted in 87.1% of total variance and for mixed rice resulted in 78.3% of total variance, while the classification using 5 variable sensors for pure rice types resulted in 87.7% of total variance and for mixed rice resulted in 79.3% of total variance. The classification to distinguish between pure rice and mixed rice resulted in cumulative percentage of 85.2%.

**Keywords:** Electronic nose, LabVIEW, PCA, Rice