

sample, and 98.53% for the fourth sample. This study demonstrates the potential of electronic nose technology in ensuring the quality of mackerel and other perishable products.

**Keywords:** Mackerel, Electronic Nose, Artificial Neural Network.

## ABSTRAK

### SISTEM *ELECTRONIC NOSE* UNTUK MENDETEKSI KESEGARAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp*) DENGAN METODE JARINGAN SARAF TIRUAN (JST) *BACKPROPAGATION*

Oleh

DESI ASMAWATI

Popularitas ikan kembung (*Rastrelliger sp*) di Indonesia tidak dapat dipungkiri, namun ikan ini cepat rusak dibandingkan dengan ikan ayam atau sapi karena kandungan airnya yang tinggi sehingga menjadi tantangan dalam pemilihan ikan segar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat mengidentifikasi kesegaran ikan kembung menggunakan *electronic nose*. Penelitian ini menggunakan metode *Artificial Neural Network* dengan 4 data masukan (Sensor MQ-136, Sensor TGS 2602, Sensor TGS-826, dan Sensor TGS 813) dan 2 *hidden layer* dengan node 6-6-1. Proses pelatihan melibatkan 27 aktivasi varian logsig, tansig, dan purelin. Aroma kesegaran ikan tenggiri pada jam ke-0 menunjukkan nilai ADC masing-masing sebesar 69, 169, 85, dan 74 untuk sensor 1 sampai dengan 4, sedangkan pada jam ke-112 diperoleh nilai ADC sebesar 121, 229, 47, dan 71. Hasil identifikasi *training* terbaik diperoleh dengan fungsi tansig-tansig-logsig dengan RMSE sebesar 8,58337 dan  $R^2$  sebesar 0,9385. Hasil pengujian terbaik diperoleh dengan fungsi tansig-tansig-logsig dengan RMSE sebesar 10,86665 dan  $R^2$  sebesar 0,9014. Sensor *e-nose* mampu memprediksi kesegaran ikan kembung secara akurat pada menit ke-10 sampai dengan menit ke-15, namun gangguan *noise* terjadi setelah menit ke-15 akibat kejenuhan sampel.

Keakuratan sensor dalam memprediksi kesegaran adalah 95,97% untuk sampel pertama, 97,35% untuk sampel kedua, 96,88% untuk sampel ketiga, dan 98,53% untuk sampel keempat. Studi ini menunjukkan potensi teknologi hidung elektronik dalam memastikan kualitas ikan kembung dan produk mudah rusak lainnya.

**Kata kunci:** Ikan Kembung, *Electronic Nose*, Jaringan Saraf Tiruan (JST).