

INTI SARI

Optimasi Jumlah Sensor pada Lidah Elektronik Menggunakan Algoritma *Simulated Annealing* untuk Mengidentifikasi Residu Antibiotik dalam Daging Ayam

Oleh

Nadia Yudia Putri

18/433752/ppa/05567

Residu antibiotik pada daging ayam sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Pada penelitian ini, lidah elektronik berbasis larik sensor berbahan polimer/lipid yang dikombinasi dengan metode kemometrik telah diterapkan sebagai alat dan metode deteksi cepat residu antibiotik pada daging ayam. Optimasi jumlah sensor untuk mereduksi banyaknya sensor dan sekaligus untuk meningkatkan akurasi dilakukan dengan menggunakan algoritma *simulated annealing*. Secara umum, akurasi eksternal lidah elektronik 9 sensor yang dikombinasi dengan metode kemometrik k-nearest neighbor (KNN) adalah 89%. Setelah dioptimasi dengan algoritma *simulated annealing*, 6 dari 9 sensor (S1, S2, S3, S6, S7, S8) yang dikombinasi dengan KNN memberikan akurasi sebesar 95%.

Kata kunci: residu antibiotik, lidah elektronik, kemometrik, algoritma *simulated annealing*.

ABSTRACT

Optimization of the Number of Sensors in Electronic Tongue using Simulated Annealing Algorithm to Identify Residues in Chicken

Antibiotic residue in chicken is very dangerous for human health. In this study, an electronic tongue based sensor array made from polymer/lipid combined with chemometric methods has been applied as a tool and method of rapid detection of antibiotic residues in chicken. Optimization of the number of sensors to reduce the number of sensors and at the same time to increase accuracy was carried out by using the simulated annealing algorithm. In general, the external accuracy of the 9 sensors electronic tongue combined with the k-nearest neighbor (KNN) chemometric method was 89%. After optimization with the simulated annealing algorithm, 6 of the 9 sensors (S1, S2, S3, S6, S7, S8) combined with the KNN resulted in an accuracy of 95%.

Keywords: antibiotic residue, electronic tongue, chemometric, simulated annealing algorithm.