

INTISARI

Penelitian ini menunjukkan aplikasi potensial dari E-nose yang digabungkan dengan sistem pengenalan pola LDA untuk mengidentifikasi tingkat serangan BSR terhadap tanaman dan bibit tanaman kelapa sawit. Profil volatil yang dihasilkan oleh berbagai tingkat serangan dikumpulkan dari 8 sensor TGS, dan proses pengujian dilakukan sampai tanaman dan bibit tanaman yang diuji busuk (tidak layak lagi). Untuk menyelidiki lebih lanjut dan memverifikasi kemampuan *E-nose* dalam membedakan tingkat serangan BSR pada tanaman kelapa sawit, analisis diskriminan linier LDA diterapkan pada data keluaran *E-nose*. Dataset tersebut digunakan untuk mencari validasi data pelatihan dan validasi internal. Strategi ini memungkinkan terbentuknya model klasifikasi, berdasarkan informasi profil volatil yang tercium oleh delapan sensor gas TGS. Untuk sampel tanaman, pencapaian tingkat diskriminasi yang cukup baik pada validasi data pelatihan yang berhasil didapatkan adalah 89,66% untuk sampel akar dan 94,59% untuk sampel batang, sedangkan untuk validasi data internal 85,57% untuk sampel akar dan 89,18% untuk sampel batang. Untuk sampel tanaman bagian daun dan tanah menghasilkan tingkat diskriminasi yang sangat rendah. Untuk sampel bibit, hanya bagian akar saja yang menghasilkan akurasi yang cukup baik yaitu 87,50% untuk data pelatihan dan 47,89% untuk validasi internal. Hasil diskriminasi tersebut diatas hanya dapat membedakan kategori sehat dan sakit saja. Kategori sakit ringan, sakit sedang, dan sakit berat mengalami tumpang tindih. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa potensi *E-nose* masih kurang mampu untuk membedakan berbagai tingkat kategori serangan BSR terhadap tanaman kelapa sawit.

Kata kunci : *E-nose*, BSR, LDA.

ABSTRACT

This study shows the potential application of the E-nose combined with the LDA pattern recognition system for identification of BSR attack levels on oil palm plants and seeds. The volatile profiles produced by various levels collected from eight TGS sensors, and the testing process as carried out until the plants and seeds quoted were rotten (no longer feasible). To further facilitate and approve the E-nose in determining the BSR attack levels in oil palm plants, the LDA linear discriminant analysis is applied to the E-nose output data. The dataset is used to search for training data validation dan internal validation. This strategy allows the formation of a classification model, based on volatile profile information that is detected by a combination of TGS gas sensors. For plant samples, succeeding in achieving a good level of training validation data that was obtained was 89.66% for root samples and 94.59% for stem samples, while for internal data validation 85.57% for root samples and 89.18% for stem samples. For samples of leaf and soil parts plants produce very low comparison rates. For seed samples, only the root portion produced a fairly good discrimination at 87,50% for data training and 47.89% for internal validation. The results of the evaluation above can only distinguish between healthy and sick categories. The categories of mild, moderate, and severe pain are overlapping. Therefore, it can be concluded that E-nose's potential is still unable to distinguish various categories of BSR attacks on oil palm plants.

Keywords : E-nose, BSR, LDA.