

Deteksi Penyakit BUSUK PANGKAL BATANG

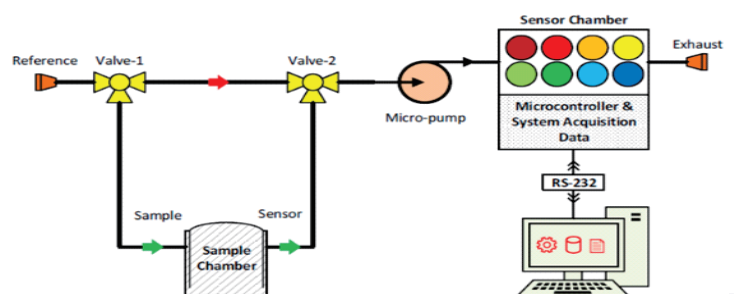
A. Deteksi Penyakit Busuk Pangkal Batang

Penyakit Busuk Pangkal Batang (BPB) yang disebabkan oleh *Ganoderma* hingga saat ini masih menjadi ancaman yang serius bagi pengusaha kelapa sawit. Serangan penyakit BPB pada tanaman generasi pertama mengakibatkan penurunan produktivitas hingga 40% dan akan semakin meningkat pada generasi kedua, ketiga dan seterusnya. Kunci keberhasilan pengendalian penyakit sangat ditentukan oleh deteksi penyakit sejak dini.

Deteksi serangan *Ganoderma* dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Metode deteksi secara langsung dilakukan secara molekuler dengan menggunakan teknik *Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD)*, *Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP)*, *Polymerase Chain Reaction (PCR)*, *Multiplex PCR (MPCR)*, *DNA Microarray*. Selain secara molekuler dapat dilakukan dengan teknik serologi seperti *Enzym Linked Immunosorben-assay (ELISA)*, *Dot Immunobinding Assay (DIBA)* dan *Nanogold immunochromatography*. Deteksi secara tidak langsung berdasarkan pada gejala yang muncul pada tanaman seperti analisa menggunakan *Vegetation Index*, *Hyperspectral*, serta *Tomography*.

Kelebihan metode deteksi secara langsung adalah tingkat akurasi yang tinggi namun kelemahannya harus dilakukan di laboratorium, memerlukan persiapan yang tepat, tidak praktis untuk area yang luas serta relatif mahal biayanya. Adapun kelebihan deteksi secara tidak langsung adalah praktis untuk area yang luas namun kelemahannya adalah hanya dapat mendeteksi infeksi penyakit pada kategori medium hingga berat karena deteksi berdasarkan visual tanaman.

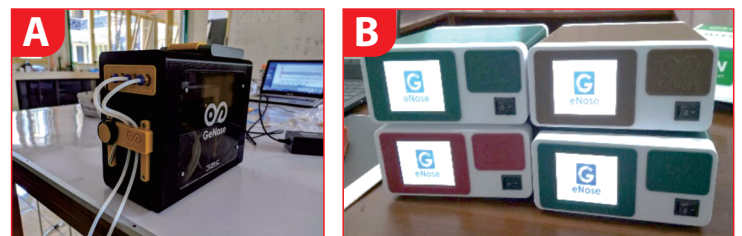
Oleh karena itu perlu suatu metode deteksi dini yang dapat mendeteksi tingkat infeksi *Ganoderma* pada tahap awal infeksi, serta dapat dilakukan untuk area yang luas serta biaya relatif murah. Salah satu alternatif deteksi yang dapat digunakan yaitu dengan *electronic nose* (hidung tiruan). *Electronic nose* merupakan instrumen yang terdiri dari serangkaian sensor yang mampu mengenali bau sederhana atau kompleks yang diterjemahkan menjadi suatu pola yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi sampel secara akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe e-Nose untuk *Ganoderma* (e-Nose G) (Gambar 2A) dapat membedakan biakan murni *Ganoderma* dengan jamur tanah lainnya dengan tingkat akurasi 99,64%.



Gambar 1. Skema kerja electronic nose

B. Pengembangan Electronic Nose untuk deteksi dini infeksi *Ganoderma*

Prototipe e-Nose G generasi pertama (Gambar 2A) masih memerlukan sumber listrik yang besar, kemudian dikembangkan e-Nose G generasi kedua (Gambar 2B) dengan spesifikasi layar sentuh, daya listrik rendah cukup menggunakan power bank, dan portabel sehingga mudah dibawa ke lapangan.



Gambar 2. Prototipe electronic nose untuk ganoderma