

RINGKASAN

Tanaman memerlukan nutrisi dalam bentuk unsur hara yang dapat berasal dari dalam tanah dan dari luar tanah dalam bentuk pupuk. Jumlah pupuk yang bekerja pada kondisi tertentu bervariasi tergantung pada jenis tanah yang dipergunakan, jenis tanaman dan lokasi perkebunan. Komposisi dan kualitas tanah yang bervariasi berperan pada kesuburan tanaman sehingga diperlukan penggunaan sensor yang dapat mengukur nutrisi tanah dalam menentukan nilai spesifik pupuk yang optimal bagi tanaman kelapa sawit sehingga dapat mengefisienkan penggunaan pupuk bagi tanaman perkebunan dan menghemat biaya. Nutrisi suatu tanaman diperoleh dari suatu elemen pupuk yang terlarut dalam air yang ada pada tanah disekeliling tanaman. Dengan sistem multi sensor berdasarkan pengukuran konduktivitas listrik maka dideteksi tingkat garam-garaman (bulk salt) dari tanah yang merupakan indikator penting tingkat nutrisi tanaman. Pada penelitian ini telah dirancang sensor nutrient yang bekerja berdasarkan pengukuran impedansi yang berubah akibat sifat ionik tanah yang dipengaruhi oleh pupuk terlarut di dalam tanah. Frekuensi eksitasi diberikan dari 50Khz sampai dengan 10Mhz dengan tiga tingkat konsentrasi pemupukan Urea, KCL dan TSP. Hasil karakterisasi memperlihatkan bahwa terjadi pergeseran fasa dan perubahan amplitude.

Kata kunci: Nutrisi tanah, sensor, pupuk, konduktivitas listrik, impedansi, kelapa sawit