

Peningkatan Laju Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kentang Melalui Spesifikasi Variabel Fisis Gelombang Akustik Keras Lemah Bunyi Pada Pemupukan Daun (Rancang Bangun Teknologi Tepat Guna Audio Bio Harmonik)

Oleh

Nur Kadarisman, Agus Purwanto, Dadan Rosana
Jurusan Pendidikan Fisika, FMIPA UNY, email : nurkadarisman@gmail.com

ABSTRAK

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan suatu hasil penelitian dalam bidang rekayasa dan modifikasi teknologi terpadu antara pemupukan daun (*foliar*) dengan optimasi variabel frekuensi dan taraf intensitas bunyi pada frekuensi 3000 Hz. untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman kentang (*Solanum tuberosum L.*). Berdasarkan tujuan umum tersebut maka secara khusus tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat teknologi tepat guna gelombang akustik variabel frekuensi dan taraf intensitas bunyi yang memiliki karakteristik khusus untuk tanaman kentang dan tanaman hortikultura untuk meningkatkan produktivitas yang dilihat dari indikator hasil panen yang mengalami peningkatan serta indikator lainnya berupa laju pertumbuhan tanaman kentang dilihat dari aspek morfologinya.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah pembuatan teknologi tepat guna sumber Audio Bio Harmonik (ABH) dengan variabel ubahan frekuensi audio (f) 2000 Hz – 5000 Hz dan Taraf intensitas bunyi 0 dB – 120 dB yang sesuai untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman hortikultura pada umumnya dan secara khusus tanaman kentang. Blok rangkaian elektronik sumber ABH diantaranya adalah SWG (*Square Wave Generator*) yang berupa *astabil multivibrator* untuk menghasilkan gelombang kotak. Sejumlah 7 SWG yang masing – masing mengeluarkan frekwensi fundamental 2000 Hz, 2500 Hz, 3000 Hz, 3500 Hz, 4000 Hz, 4500 Hz, dan 5000 Hz. ABPF (*Audio Bandpass Filter*) yang bertopologi multiple feedback, blok ini berfungsi untuk meloloskan frekwensi dengan bandwidth yang sempit dari frekuensi fundamental tersebut. *Intensity Control* untuk mengatur intensitas gelombang pada frekwensi yang diaktifkan. Blok ini berupa *Tone Control Circuit*. *Audio Power Amplifier* untuk menguatkan signal / frekwensi yang diaktifkan dan untuk men – drive *multi – direct speaker box*.

Teknologi tepat guna sumber Audio Bio Harmonik (ABH) untuk peningkatan produktivitas tanaman hortikultura secara khusus tanaman kentang yang dapat mengeluarkan frekwensi fundamental 2000 Hz, 2500 Hz, 3000 Hz, 3500 Hz, 4000 Hz, 4500 Hz, dan 5000 Hz dan interval taraf intensitas bunyi antara 0 dB sampai dengan 120 dB dengan distribusi mendekati lingkaran telah dapat dibuat dan diuji dalam penelitian ini.

Kata Kunci : Frekuensi, taraf Intensitas, produktivitas.