

## ABSTRAK

*Wispar Sunu Bram D., Nur Kadarisman, Purwanti Widhy hastuti*  
[wisparian@uny.ac.id](mailto:wisparian@uny.ac.id)  
*Jurusan Pendidikan Fisika, Program Studi Fisika, UNY*

Kompetensi keahlian agribisnis tanaman perkebunan merupakan program pendidikan pada SMK Pertanian, berisi sekumpulan bahan pembelajaran yang memfokuskan pada keahlian teknis dan manajerial tanaman perkebunan, yang mencakup tanaman perkebunan tahunan dan tanaman perkebunan semusim. Hal ini sangat relevan dengan penelitian payung di Laboratorium Fisika Akustik FMIPA UNY tentang pemanfaatan teknologi gelombang akustik dalam bidang pertanian yang diaplikasikan untuk peningkatan ketahanan pangan, dimana telah berhasil mendapatkan suatu hasil penelitian dalam bidang rekayasa dan modifikasi teknologi audio (AOGS; *Audio organik growth system*) terpadu antara pemupukan daun (*foliar*) dengan optimasi variabel intensitas audio, yaitu frekuensi dan intensitas optimum untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman yang sejalan dengan upaya peningkatan ketahanan pangan. Kendala utama dalam penerapan dilapangan pada penelitian sebelumnya adalah perangkat elektronik yang digunakan belum praktis dan *compatible* sehingga secara teknis petani harus memasang dan memindahkan perangkat audio yang terdiri dari *audio player* dan *speaker* yang cukup berat. Oleh karena itu, dalam penelitian tahap pertama ini telah dihasilkan instrumentasi Smart Chip-AOGS (SC-AOGS) dengan komponen TDA2003 sebagai penguat audio, WT5001 sebagai penyimpan dan pemutar audio, ATMEga328 kecepatan 16 MHz sebagai prosesor, speaker sebagai peng-ouput dari suara dan LCD Matrik ukuran 16x2 yang men-display sumber frekuensi output yang dipaparkan, pengaturan volume suara. Instrumen SC-AOGS ini telah dibuat standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk mata pelajaran ekstra kulikuler siswa SMK yang relevan dengan silabus kurikulum SMK jurusan Elektronika dan Pertanian. Hasil dari penguatan kurikulum SMK ini diharapkan SC-AOGS dapat diproduksi oleh siswa SMK elektronika dan siap digunakan sebagai media praktek di SMK pertanian untuk men-drive suara pada tanaman tertentu sehingga pertumbuhan dan produksinya meningkat.