

INTISARI

KARAKTERISASI SISTEM PENCITRAAN FOTOAKUSTIK DAN APLIKASINYA UNTUK PENCITRAAN DAGING AYAM BROILER DENGAN VARIASI SUHU DAN DURASI PENYIMPANAN

Oleh

FADHELA PARAMITA ARISTI

21/473416/PA/20392

Telah dilaksanakan penelitian mengenai sistem pencitraan fotoakustik sederhana berbasis laser dioda hijau dengan panjang gelombang 532 nm dan mikrofon condenser. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan frekuensi modulasi dan *duty cycle* yang optimal untuk pencitraan daging ayam broiler dengan variasi suhu dan durasi penyimpanan serta menganalisis data taraf intensitas dan pengaruh variasi suhu dan durasi penyimpanan daging ayam broiler terhadap hasil citra yang didapatkan. Laser dioda dipancarkan pada daging ayam broiler untuk pembangkitan gelombang akustik yang selanjutnya dideteksi oleh mikrofon kondenser dan dikeluarkan dalam bentuk citra. Sampel daging ayam broiler dapat dicitrakan dengan optimal pada frekuensi modulasi 16000 Hz dan *duty cycle* 80%. Penyimpanan sampel dilakukan selama 7 hari penyimpanan. Hasil citra pada sampel menunjukkan bahwa semakin lama durasi penyimpanannya, maka intensitas akustik rata-rata yang didapatkan akan semakin rendah. Kemudian intensitas akustik rata-rata pada sampel dengan suhu penyimpanan -4°C lebih tinggi dibandingkan dengan intensitas akustik rata-rata pada sampel dengan suhu penyimpanan 4°C .

Kata kunci: daging ayam broiler, fotoakustik, intensitas, pencitraan, suhu

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF PHOTOACOUSTIC IMAGING SYSTEM AND ITS APPLICATION FOR BROILER CHICKEN MEAT IMAGING WITH TEMPERATURE VARIATION AND STORAGE DURATION

By

FADHELA PARAMITA ARISTI

21/473416/PA/20392

A study has been conducted on a simple photoacoustic imaging system utilizing a green diode laser with a wavelength of 532 nm and a condenser microphone. The research aims to determine the optimal modulation frequency and duty cycle for imaging broiler chicken meat under varying temperature and storage duration conditions, as well as to analyze the intensity level data and the effects of these variations on the resulting images. The diode laser was directed at the broiler chicken meat to generate acoustic waves, which were subsequently detected by the condenser microphone and outputted in the form of images. The broiler chicken samples were optimally imaged at a modulation frequency of 16,000 Hz and a duty cycle of 80%. The storage of samples was carried out over a 7-day period. The imaging results indicated that the longer the storage duration, the lower the average acoustic intensity obtained. Furthermore, the average acoustic intensity of samples stored at -4 °C was higher compared to those stored at 4 °C.

Keywords: broiler meat, photoacoustic, intensity, imaging, temperature