

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF SEMI-CYLINDRICAL CAPACITORS AS SWEETNESS LEVEL SENSOR OF AN ORANGE

By

Azmi Prilly Naisa

It has been realized the characterization of semi-cylindrical capacitors as sweetness level sensor of an orange. The characterization is done by giving input to the capacitor plate using an oscillator with a variation of the frequency value of 1 kHz, 10 kHz, and 100 kHz. The Oscillator using IC XR-2206. The output signal from the capacitor is an AC signal, which is then forwarded to the full wave rectifier circuit. The output voltage from full wave rectifier circuit is DC voltage, and then the output is measured using a multimeter. Lastly, the sweetness of the orange is measured using pocket refractometer Otago PAL- α . The characteristic testing of the semi-cylindrical capacitors was carried out on 17 oranges with different levels of sweetness. The most optimal measurement result are obtained at a frequency variation of 100 kHz because it has an output voltage value with a wider range of value that is equal to 75-125 mV, while the results obtained from the frequency values of 1 kHz and 10 kHz are in the same relative output voltage range of 40-65 mV.

Keywords: Semi-cylindrical Capacitors, orange, refractometer

ABSTRAK

KARAKTERISASI KAPASITOR SEMI SILINDER SEBAGAI SENSOR TINGKAT KEMANISAN BUAH JERUK

Oleh

Azmi Prilly Naisa

Telah direalisasikan karakterisasi kapasitor semi silinder sebagai sensor tingkat kemanisan buah jeruk. Karakterisasi ini dilakukan dengan memberikan masukan pada pelat kapasitor menggunakan osilator dengan variasi nilai frekuensi sebesar 1 kHz, 10 kHz, dan 100 kHz. Osilator ini menggunakan IC XR-2206. Sinyal keluaran dari kapasitor berupa sinyal AC yang kemudian diteruskan ke rangkaian penyearah gelombang penuh. Tegangan keluaran dari jembatan penyearah merupakan tegangan DC, kemudian keluaran tersebut diukur menggunakan multimeter. Kemudian kemanisan buah jeruk diukur menggunakan *pocket refractometer Otago PAL-a*. Pengujian karakteristik kapasitor semi silinder dilakukan pada 17 buah jeruk dengan tingkat kemanisan buah yang berbeda-beda. Hasil pengukuran yang paling optimal diperoleh pada variasi frekuensi sebesar 100kHz karena memiliki nilai tegangan keluaran dengan *range* nilai yang lebih bervariasi yaitu sebesar 75-125 mV, sedangkan hasil yang diperoleh dari nilai frekuensi 1 kHz dan 10 kHz berada di *range* tegangan keluaran yang relatif sama yaitu sebesar 40 – 65 mV.

Kata kunci: Kapasitor semi silinder, jeruk, refraktometer