

ABSTRAK

Perkembangan penelitian mengenai bahan makanan sudah banyak dilakukan terutama pada industri makanan dan pada bidang *aerospace* seperti ESA (*European Space Agency*). Penelitian tersebut dilakukan agar diketahui kondisi pengolahan makanan yang baik serta penggunaan energi yang lebih efisien. Pada saat ini penelitian bahan makanan yang sudah banyak dilakukan diantaranya adalah *deep frying* pada kentang dan ketela pohon (*Manihot utilisima* Crantz). Pada penelitian yang sudah dilakukan bertujuan untuk mencari perambatan dari evaporasi serta ketebalan *crust* (kerak) yang terbentuk pada bahan makanan setelah digoreng. Karena terbatasnya penelitian dengan bahan uji ketela, maka peneliti menggunakan bahan uji ketela untuk melengkapi *data base* penelitian *deep frying* yang sudah ada.

Pada penelitian ini, eksperimen yang dilakukan digunakan 5 macam temperatur minyak dari 110 °C, 120 °C, 130 °C, 140 °C, and 150 °C. Peneliti menggunakan 3 macam variasi posisi termokopel, yaitu menyebar pada bagian tengah hingga ke bagian permukaan atas, menyebar dari bagian tengah hingga ke bagian permukaan bawah, dan menyebar dari permukaan atas hingga ke permukaan bawah. Termokopel yang digunakan dalam penelitian adalah termokopel tipe K dan National Instrument sebagai *data acquisition*.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi temperatur dari minyak akan menghasilkan proses evaporasi yang lebih cepat sehingga penurunan berat dari ketela akan semakin besar. Selain itu dengan semakin besarnya evaporasi air yang terjadi menyebabkan ketebalan kerak yang lebih tebal.

Kata Kunci : *Manihot esculenta* Crantz, *Deep Frying*, *Crust*, Evaporasi Air.

ABSTRACT

The development of research on food ingredients has been carried out mainly in the food industry and in the aerospace fields such as ESA (European Space Agency). The research was carried out in order to find out the good food processing and more efficient usage of energy. Research on food ingredients that has been widely carried out is in Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) and potato using deep frying method. The research conducted to find the propagation of water evaporation and the crust thickness after frying process. In this research, we choose cassava because there are limited works in cassava deep frying.

In this study, Initial oil temperature used is 110 °C, 120 °C, 130 °C, 140 °C, and 150 °C. And there are 3 types of thermocouple geometries used in this study. Thermocouple spread in the middle area until top surface of Cassava, Thermocouple spread in the middle area until bottom surface of Cassava, and Thermocouple spread in the top surface until bottom surface of Cassava. Experiment use thermocouple K type and national instrument as data acquisition.

As a result, the higher of oil temperature will increase the water evaporation propagation in the Cassava and the crust thickness will be more thick. That is because the more different temperature between oil (Toil) and Cassava, the value of heat transfer will be more greater. Crust thickness measured using Matlab tools in image viewers.

Keyword : *Manihot esculenta* Crantz, Deep Frying, Crust, Water Evaporation.