

ABSTRAK

KAJI EKSPERIMENTAL SIFAT TERMAL MINYAK JELANTAH UNTUK APLIKASI PENYIMPANAN ENERGI TERMAL

Oleh

AHMAD RIZKI DIVA PUTRA

Minyak jelantah adalah minyak goreng yang telah digunakan beberapa kali dalam penggorengan, Minyak jelantah tidak jauh berbeda dengan minyak goreng baru yang berasal dari minyak kelapa karena masih memiliki senyawa asam lemak pembentuk yang hampir sama. PCM dari minyak jelantah yang membantu dalam pendinginan ruangan sehingga dapat memberikan nilai tambah terhadap minyak jelantah, dapat mengurangi dampak lingkungan dari limbah tersebut dan tidak mengalami konflik kepentingan dalam penggunaannya.

Material berubah fasa merupakan sebuah material yang dapat menyerap dan melepaskan energi panas dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami perubahan temperatur dan ditandai dengan perubahan fasa. Pengujian sifat termal dilakukan dengan : metode T-History, *Differential Scanning Chalorimetry* disingkat DSC, dan pengujian konduktivitas termal, Pengujian komposisi senyawa PCM dilakukan dengan menggunakan *Gas Chromatography* (GC). Hasil dari penelitian ini didapatkan perubahan fasa proses pendinginan pada minyak jelantah kelapa murni diperoleh data proses pembekuan dari 21,8°C sampai 19,2°C, selanjutnya proses peleahan dari 13,3°C sampai 25,4 °C, untuk nilai panas laten yaitu 97,76 KJ/Kg, selanjutnya nilai konduktivitas termal 0,155 W/mK. Sedangkan untuk minyak jelantah kelapa sawit adalah sebagai berikut, proses pembekuan dari 18,4°C sampai 0,6°C, selanjutnya proses peleahan dari 5,2 °C sampai 7°C, untuk nilai panas laten yaitu 43,68 KJ/Kg, selanjutnya nilai konduktivitas termalnya 0,154 W/mK.

Kata Kunci: Minyak Jelantah, PCM

ABSTRACT

EXPERIMENTAL STUDY OF THE THERMAL PROPERTIES OF WASTE COOKING OIL FOR THERMAL ENERGY STORAGE APPLICATIONS

By

AHMAD RIZKI DIVA PUTRA

Waste cooking oil is that has been used several times in frying. Waste cooking oil is not much different from new oil derived from coconut oil because it still has almost the same fatty acid-forming compounds. PCM from used cooking oil which helps in cooling the room so that it can provide added value to used cooking oil, can reduce the environmental impact of the waste and does not experience a conflict of interest in its use.

A phase change material is a material that can absorb and release heat energy for a long period of time without undergoing a change in temperature and is characterized by a phase change. Thermal properties were tested by: T-History method, Differential Scanning Chalorimetry abbreviated as DSC, and thermal conductivity testing. The composition of PCM compounds was tested using Gas Chromatography (GC). The results of this study showed that the phase change of the cooling process in virgin coconut used cooking oil obtained data on the freezing process from 21.8°C to 19.2°C, then the melting process from 13.3°C to 25.4°C, for the heat value latent is 97.76 KJ/Kg, then the thermal conductivity value is 0.155 W/mK. Meanwhile, for used cooking palm oil, the freezing process is from 18.4°C to 0.6°C, then the melting process is from 5.2°C to 7°C, for the latent heat value of 43.68 KJ/Kg , then the thermal conductivity value is 0.154 W/mK.

Keywords : Waste Cooking Oil, PCM