**PEMODELAN MATEMATIKA LAJU ALIRAN PANAS PADA WAJAN PEMBUATAN ARANG AKTIF-13 DENGAN MENGGUNAKAN METODE BEDA HINGGA (*FINITE DIFFERENCE METHOD*)**

Nurhayati(1)\*, Tiryono R.(2), Dorrah A.(3), Aang N.(4)

(1, 2, 3, 4)*Afiliasi 1, 2, 3, 4: Mahasiswa dan Dosen Jurusan Matematika, FMIPA,*

*Universitas Lampung, Bandar Lampung, 35141*

*nurhayati28091998@gmail.com, ,rtir04@yahoo.com**.,* *tiryono.1962@fmipa.unila.ac.id**.,*

***Abstract.*** *In this paper we propose the theory of finite difference methode for calculating heat transfer on rectangular tin pan alloy which the center temperature is 7000c and the ambien temperature is 300 c. The aim in this paper we used this method for calculating of heat transfer on the pan in order to process of making activated charcoal especially called “arang aktif-13”. We design a furnace which is the heat resources in the center only then choosing 9 points rectangularly on the plate pan that it will be calculated the value of temperature and the velocity of temperature on these points. By assumption the temperature at the center of the pan on the furnice is consistence or stable, then we do the process of defried of row material coconut shell until cooked as activated charcoal. We consider choosing 9 points in order tobe caculated as manually easiely and therefore can be comparing with using software lindo, and also for more points grather than 9 we suggested using masine more efficient. The spreading of the heat on the plate pan when the moment achieve the condition of the temperature araund the pan stable, then it can be animated by using software matlab. By doing depried of row material, that process will need 13 minutes to become activated charcoal.*

***Keywords :*** *Finite Different Method, Heat Transfer, Active Charcoal-13, Matlab and Lindo*

**Abstrak.** Pada karya ilmiah ini memperkenalkan teori beda hingga untuk menghitung laju dan nilai temperatur di beberapa titik pada wajan berbentuk persegi dengan temperatur tengahnya 7000C dan temperatur lingkungan diluar wajan 300C. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan teori tersebut untuk proses pembuatan arang aktif-13 dengan cara penggongsengan pada permukaan wajan berbentuk persegi, diawali dengan melakukan perhitungan nilai temperatur di beberapa titik permukaan wajan dan perhitungan laju di beberapa titik tersebut. Dirancang pada permukaan wajan persegi sejumlah 9 titik yang akan dihitung nilai temperatur dan laju temperaturnya, diasumsikan titik pusat wajan yang terpasang pada tungku memiliki temperatur stabil, selanjutnya dilakukan proses penggongsengan material tempurung kelapa hingga tercapai menjadi arang aktif. Dipilih 9 titik pada wajan agar dapat dilakukan perhitungan secara manual untuk dibandingkan dengan perhitungan menggunakan software Lindo, untuk jumlah n titik dengan n > 9 perhitungan menggunakan software lebih efisien. Penyebaran panas pada wajan setelah tercapai temperatur setabil dapat dianimasikan dengan bantuan aplikasi Matlab. Dari proses kerja penggongsengan tersebut diperoleh arang aktif dengan durasi penggongsengan selama 13 menit dan memperoleh 3 kg arang aktif.

***Kata Kunci*** : Metode Beda Hingga, Laju-Nilai Temperatur , Arang Aktif-13, Matlab dan Lindo