ABSTRAK

PEMODELAN MATEMATIKA LAJU *WATER FLOW* PADA ALAT PENYARING AIR BERBASIS FILTER DAN KARBON AKTIF-13 DENGAN METODE BEDA HINGGA

Oleh

Windi Arti

Air merupakan sumber bagi kehidupan. Syarat fisik air yang sehat yaitu tidak keruh. Kadar maksimum kekeruhan yang diperbolehkan pada air bersih adalah 5 NTU. Salah satu cara atau metode untuk mendapatkan air bersih adalah dengan membuat filter air. Filter yang di rancang kali ini yaitu dengan menambahkan adsorben berupa arang aktif-13 yang berfungsi untuk menurunkan beberapa kadar parameter air. Penambahan arang aktif-13 yang mengandung karbon tersebut akan berpengaruh pada laju aliran air (*water* flow) dari setiap jenis percobaan. Dalam penelitian ini menggunakan lima jenis percobaan antara lain yaitu tanpa menggunakan alat (memanfaatkan gravitasi), menggunakan mesin pompa, menggunakan alat penyaring air berbasis filter dan karbon aktif-13 (filter berjumlah 8 lapis), menggunakan alat penyaring air berbasis filter dan karbon aktif-13 (filter berjumlah 20 lapis) dibantu dengan mesin pompa, dan menggunakan alat penyaring air berbasis filter dan karbon aktif-13 (filter berjumlah 27 lapis) dibantu dengan mesin pompa. Dengan menggunakan persamaan differensial khususnya metode beda hingga terbagi newton didapat model matematika laju aliran air (*water* flow) dari setiap jenis percobaan.

Kata Kunci : Laju Aliran Air (*Water* Flow), Persamaan Differensial, Metode Beda Hingga

ABSTRACT

MATERIAL* MODELING OF *WATER FLOW* RATE *ON WATER FILTER AND ACTIVATED-13 CARBON FILTERING USING DIFFERENT METHODS

By

Windi Arti

Water is a source of life. The physical condition of healthy water is not cloudy. The maximum level of turbidity allowed in clean water is 5 NTU. One way or method to get clean water is to make a water filter. The filter designed this time is to add an adsorbent in the form of activated charcoal-13 which serves to reduce some levels of water parameters. The addition of activated carbon-13 charcoal will affect the *water* flow of each type of experiment. In this study using five types of experiments, among others, namely using gravity (without tools), using a pump machine, using a filter-based water filter and 13-activated carbon (8 layers of filters), using filter-based water filter and 13-activated carbon (20 layers of filters) are assisted by a pump engine, and use a filter-based water filter and 13-activated carbon (27 layer filters) assisted by a pump engine. By using differential equations, especially the finite difference method, Newton is divided into a mathematical model of *water* flow from each type of experiment.

Keywords : Mathematical Modeling, Water Flow Rate *(Water* Flow), Differential Equations, Difference Method