

ABSTRAK

Model *SEIR* dengan vaksinasi adalah model penyebaran penyakit yang dipengaruhi oleh vaksin dan membagi populasi menjadi beberapa kelompok individu, yaitu kelompok individu rentan, kelompok individu laten, kelompok individu terinfeksi, dan kelompok individu sembuh. Model ini memiliki bentuk persamaan diferensial non linier yang biasanya diselesaikan dengan cara kualitatif. Metode transformasi diferensial merupakan salah satu metode semi-analitik yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persamaan diferensial non linier tanpa linierisasi. Penelitian ini bertujuan menyelesaikan model *SEIR* dengan vaksinasi menggunakan metode transformasi diferensial dengan menggunakan *software MATLAB* sebagai alat bantu hitung. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemotongan koefisien berpengaruh terhadap hasil penyelesaian model *SEIR* dengan vaksinasi menggunakan metode transformasi diferensial. Semakin besar pemotongan koefisien, maka proporsi individu sembuh akan konvergen menuju satu nilai.

Kata kunci: model *SEIR*, metode transformasi diferensial, *software MATLAB*, pemotongan koefisien.



ABSTRACT

The SEIR model with vaccination is a model of the spread of disease that is affected by the vaccine and divides the population into several groups of individuals, namely groups of susceptible individuals, groups of latent individuals, groups of infected individuals, and groups of recovered individuals. This model has the form of non-linear differential equations which are usually solved qualitatively. The differential transformation method is a semi-analytical method that can be used to solve non-linear differential equations without linearization. This study aims to solve the SEIR model with vaccination using the differential transformation method using MATLAB software as a calculation tool. The results of this study indicate that the truncated coefficient is influential on the outcome of the completion of the SEIR model by vaccination using the differential transformation method. The greater the truncated coefficient, the proportion of recovered individuals will converge to a value.

Keywords: *SEIR model, transformation differential method, MATLAB software, truncated coefficients.*

