

ABSTRAK

PEMODELAN MATEMATIKA DAN ANALISIS KESTABILAN PADA PENYEBARAN PENYAKIT TYPHUS DENGAN KONTROL ANTIBIOTIK

Oleh

Dwi Wahyu Lestari

Penelitian ini membahas analisis model matematika penyebaran penyakit typhus dengan pengaruh antibiotik. Pada penelitian ini digunakan model sistem persamaan diferensial dengan peubah *Susceptible Infected Recovered* (SIR) yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik model penyakit typhus dan menjabarkan model matematika untuk penyebaran penyakit typhus SIR dengan memperhatikan adanya antibiotik, dengan menggunakan asumsi-asumsi yang ditentukan. Titik kesetimbangan pada model penyebaran penyakit typhus dengan kontrol antibiotik juga ditentukan. Lalu dilakukan analisis kestabilan titik kesetimbangan dan simulasi numerik dengan metode Runge-Kutta untuk dapat dilihat perilaku sistem penyebaran penyakit typhus dan hasil simulasi dapat diinterpretasi.

Kata Kunci : Sistem Persamaan Diferensial, Typhus, Model SIR.

ABSTRACT

MATHEMATICAL MODELING AND STABILITY ANALYSIS IN THE DISTRIBUTION OF TYPHUS DISEASE WITH ANTIBIOTIC CONTROL

By

Dwi Wahyu Lestari

This study discusses the analysis of mathematical models the spread of typhus with the influence of antibiotics. In this study, a differential equation system model with the Susceptible Infected Recovered (SIR) model was used to describe the characteristics of typhus disease models and describe the mathematical model for the spread of SIR typhus by paying attention to antibiotics, using prescribed assumptions. The equilibrium point on the model of the spread of typhus with antibiotic control is also determined. Then an analysis of the stability of equilibrium points and numerical simulations using the Runge-Kutta method can be seen in the system behavior of the spread of typhus and simulation results can be interpreted.

Key words: Differential Equation System, Typhus, SIR Model.