

Model matematika penyebaran penyakit demam berdarah dengue dengan intervensi bakteri wolbachia = A mathematical model of dengue disease transmission with wolbachia intervention

Yuliana Eka Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430807&lokasi=lokal>

Abstrak

Model epidemik SIR (Susceptible Infected Recovery) diaplikasikan dalam pembentukan model matematika untuk penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan intervensi bakteri Wolbachia pada populasi manusia dan nyamuk yang diasumsikan konstan. Model ini dibuat dengan pendekatan deterministik dengan menggunakan persamaan diferensial biasa berdimensi 9. Kajian analitik dan numerik dalam menentukan titik keseimbangan, basic reproduction number, serta kriteria terjadinya endemik yang bergantung pada beberapa parameter dibahas dalam skripsi ini. Dari kajian analitik diperoleh bahwa kestabilan titik keseimbangan endemik pada model bergantung pada basic reproduction number. Simulasi numerik untuk membandingkan dinamik jumlah manusia dan nyamuk yang terinfeksi pada model deterministik diberikan sebagai pendukung untuk interpretasi model.

<hr>

The SIR (Susceptible Infected Recovery) epidemic model is applied to create a mathematical model of dengue disease transmission with Wolbachia bacteria in human and mosquitos population. This model is created by deterministic approach using a 9-dimensional ordinary differential system. Analytical and numerical analysis on deciding equilibrium points, basic reproduction number, and criteria of endemic occurrence with depend on some parameters will be discussed in this undergraduate thesis. Based on the analytical analysis, endemic equilibrium of the model is depend on basic reproduction number value. Numerical analysis for comparing the dynamic of infected human and mosquitos values of deterministic model is given to support model interpretation.