

INTISARI

ANALISIS KESTABILAN MODEL MATEMATIKA PENULARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGAN DUA KELAS USIA PADA POPULASI MANUSIA

Oleh

DESILFA ANGGITA PAMBAYUN

19/442562/PA/19311

Demam berdarah merupakan penyakit yang menginfeksi manusia yang disebabkan oleh virus dengue (DENV) yang disebarkan melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* dan *Aedes Albopictus*. Salah satu faktor biologis penyebab infeksi demam berdarah yang ditularkan oleh nyamuk adalah usia. Pada umumnya, anak-anak lebih rentan untuk terinfeksi dibandingkan dengan individu dewasa. Pada skripsi ini, akan dibahas sebuah model penyakit demam berdarah yang menganggap populasi manusia terbagi menjadi dua subpopulasi : anak-anak dan dewasa (≥ 20 tahun). Dalam hal ini dipertimbangkan bahwa anak-anak lebih rentan digigit nyamuk daripada orang dewasa. Model matematika yang digunakan berupa model host-vector. Selain itu akan ditentukan bilangan reproduksi dasar dan akan dianalisis kestabilan titik ekuilibrium bebas penyakit dan titik ekuilibrium endemik model tersebut. Terakhir, diberikan simulasi numerik untuk mengilustrasikan kestabilan titik ekuilibrium.

ABSTRACT

stability analysis of mathematical model of dengue disease transmission with two age classes in the human population

By

DESILFA ANGGITA PAMBAYUN

19/442562/PA/19311

Dengue is a disease that infect humans caused by dengue virus (DENV), which is transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes. One of the biological factors that causes dengue infection which is transmitted by mosquito is age. In general, children are more susceptible to infection than adults. This final project will discuss a dengue disease model that considers the human population as divided into two subpopulations: children and adults (≥ 20 years). In this case it is considered that children are more susceptible than adults to be bitten by mosquitoes. The mathematical model used is a host-vector model. Furthermore, the basic reproduction number will be determined and the stability of disease free equilibrium point and endemic equilibrium point will be analyzed too. At last, the numerical simulation is given to illustrate the stability of the disease free equilibrium point and endemic equilibrium point.