

Strategi Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue dengan Intervensi Vaksinasi = Strategic Control of Dengue Fever with Vaccine Intervention

Retno Pudjiani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493993&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Skripsi ini membahas tentang model matematis penyebaran demam dengan darah dengan intervensi vaksin dengan membagi kompartemen yang terinfeksi menjadi dua yaitu infeksi primer dan sekunder. Demam berdarah dengue (DBD) sudah menjadi penyakit sejak lama menjadi masalah serius di berbagai negara berkembang, terutama negara tropis dan subtropis. DBD adalah penyakit yang disebabkan oleh salah satu dari empat jenis virus DEN dan disebarkan oleh nyamuk Aedes betina. Dalam kasus penyebaran DBD, individu yang terinfeksi untuk pertama kali akan kebal selama sisa hidup mereka terhadap jenis virus yang menginfeksi mereka dan kebal sementara terhadap ketiga jenis tersebut virus lainnya. Beberapa hal telah dilakukan untuk mengatasi penularan DBD diantaranya lainnya fumigasi, penggunaan insektisida dan pengusir nyamuk, perawatan intensif terhadap manusia terinfeksi dan yang terbaru adalah vaksinasi. Dalam tesis ini vaksinasi hanya diberikan kepada orang yang belum pernah terinfeksi DBD sebelumnya. Analisis model berkaitan dengan keberadaan titik kesetimbangan, stabilitas titik kesetimbangan keseimbangan, dan nomor reproduksi dasar (R_0) dilakukan secara analitik. Dalam tesis Studi analitis dan numerik model ini menunjukkan fenomena percabangan berkembang ketika $R_0 > 1$. Sebaliknya, fenomena percabangan terbalik terjadi jika $R_0 < 1$. Karenanya Oleh karena itu, penurunan $R_0 < 1$ saja tidak cukup untuk menghilangkan penyakit DBD. Beberapa Simulasi numerik disediakan untuk memberikan interpretasi terhadap hasil studi analitik selesai.

ABSTRACT

This thesis discusses a mathematical model of the spread of fever with blood with vaccine intervention by dividing the infected compartments into two, namely primary and secondary infections. Dengue hemorrhagic fever (DHF) has long been a serious problem in developing countries, especially tropical and subtropical countries. DHF is a disease caused by one of four types of DEN virus and spread by female Aedes mosquitoes. In the case of dengue spread, individuals who are infected for the first time will be immune for the rest of their life to the virus that infected them and are temporarily immune to all three strains. other viruses. Several things have been done to overcome dengue transmission, including fumigation, the use of insecticides and mosquito repellents, intensive care for infected humans and most recently vaccination. In this thesis, vaccination is only given to people who have never been infected with dengue before. Model analysis related to the existence of an equilibrium point, the stability of the equilibrium point of equilibrium, and the basic reproduction number (R_0) were carried out analytically. In the thesis of analytical and numerical studies this model shows a branching phenomenon develops when $R_0 > 1$. Conversely, the reverse branching phenomenon occurs if $R_0 < 1$. Therefore, a decrease in $R_0 < 1$ alone is not sufficient to eliminate DHF. Several numerical simulations are provided to provide an interpretation of the

results of the finished analytic study.