

Model kontrol optimum untuk resistensi fumigasi pada penyebaran demam berdarah dengue = An optimum control model for fumigation resistance on dengue

Kinanthi Nareswari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466479&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini dibangun kembali sistem persamaan diferensial penyakit Demam Berdarah Dengue DBD yang ditulis dalam artikel *Understanding Resistant Effect of Mosquito to Fumigation Strategy in Dengue Control Program* oleh Aldila dkk pada tahun 2017. Sistem persamaan diferensial penyakit DBD tersebut mendeskripsikan penyebaran penyakit DBD pada suatu wilayah dengan adanya populasi nyamuk resisten. Populasi nyamuk resisten adalah populasi nyamuk yang dapat bertahan atau tidak langsung mati saat diberikan intervensi fumigasi. Dari sistem persamaan diferensial tersebut dikembangkan model dengan menambahkan kontrol optimum sehingga intervensi fumigasi dapat dilakukan secara maksimum dengan biaya yang minimum. Kemudian ditunjukkan bahwa sistem mencapai titik keseimbangan pada Disease Free Equilibrium. Selanjutnya, nilai Basic Reproduction Number dicari untuk mendapatkan nilai kontrol optimum yang dapat mereduksi jumlah individu terinfeksi penyakit DBD. Selain itu, dilakukan juga interpretasi numerik melalui analisis sensitivitas dan simulasi model autonomous.

ABSTRACT

In this undergraduate thesis, it was rebuilt a system of differential equations of Dengue disease that written in article *Understanding Resistant Effect of Mosquito to Fumigation Strategy in Dengue Control Program* by Aldila et al in 2017. The system of differential equations of Dengue disease describes the spread of Dengue disease in a region with the existence of resistant mosquito population. The population of resistant mosquitoes is the mosquito population that can survive or indirectly die when fumigation intervention was given. Furthermore, the system was modified by adding optimum control so that fumigation intervention can be done maximum with minimum cost. It then shows that the system reaches the equilibrium point on Disease Free Equilibrium. And then, the value of Basic Reproduction Number is searched for an optimum control value that can reduce the number of infected individuals because Dengue disease. Moreover, numerical interpretation is also be done through sensitivity analysis and simulation of autonomous model.