

Model matematika penyebaran penyakit demam berdarah dengue dengan berbagai intervensi = Mathematical model of dengue disease transmission with various interventions

Alethea Yuwanda Murtiningrum, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430588&lokasi=lokal>

Abstrak

Model penyebaran penyakit DBD akan dibahas dalam tugas akhir ini. Berbagai intervensi mulai dari vaksin terhadap manusia dewasa, vaksin terhadap bayi baru lahir, penggunaan insektisida, larvasida, dan mechanical control akan menjadi pertimbangan dalam menganalisa model DBD. Terdapat tiga jenis titik keseimbangan yang terbentuk dari model penyebaran penyakit DBD dengan berbagai intervensi ini yaitu: Mosquito-Free Equilibrium, Disease-Free Equilibrium (dengan dan tanpa kompartemen vaksin), dan Endemic Equilibrium. Dari model ini akan diperoleh nilai basic reproduction number yang menjadi faktor dimana penyakit ini dikatakan epidemik atau tidak dalam suatu populasi. Melalui kajian analitik dan numerik, diperoleh hasil bahwa penggunaan insektisida, vaksinasi terhadap manusia dewasa, dan pelaksanaan mechanical control merupakan intervensi yang paling signifikan dalam mengurangi penyebaran infeksi penyakit DBD oleh nyamuk, dibandingkan dengan penggunaan larvasida, dan vaksin pada bayi baru lahir.

<hr>

Mathematical model of dengue diseases transmission will be discussed in this undergraduate thesis. Various interventions such as adult and newborn vaccine, the used of insecticide and larvacide treatment, also enforcement of mechanical control will be considered when analyzing the mathematical model. There are 3 types of equilibrium points that will be built upon the dengue model. In this thesis those points are Mosquito-Free Equilibrium, Disease-Free Equilibrium (with and without vaccinated compartment), and Endemic Equilibrium. From this dengue model, basic reproduction number will be obtained as the main value factor whether the disease will become epidemic in a population or not. Based on the analytical and numerical analysis, insecticide treatment, adult vaccine, and enforcement of mechanical control are the most significant interventions when reducing the spread of dengue disease infection that caused by mosquitoes, rather than larvacide treatment and newborn vaccine.