

Model Penyebaran Filariasis Dengan Mempertimbangkan Efek Kesalahan Diagnosis = Filariasis Spread Model By Considering The Effect Of Misdiagnose

Vania Adisaputri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920520525&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyakit filariasis adalah penyakit yang menyerang saluran dan kelenjar getah bening. Penyakit ini disebabkan oleh cacing filaria dan ditularkan melalui nyamuk. Spesies cacing yang menjadi penyebab filariasis, yaitu *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori*. Sementara, genus nyamuk yang menjadi perantara penularan filariasis, yaitu *Mansonia*, *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, dan *Armigeres*. Terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengendalikan penyebaran penyakit fiariasis, diantaranya melakukan proses screening dan pengobatan. Pada skripsi ini digunakan model matematika untuk membahas bagaimana pengendalian penyakit filariasis dengan mempertimbangkan efek kesalahan diagnosis dalam proses screening. Model dikonstruksi dengan menggunakan pendekatan sistem persamaan diferensial nonlinier berdimensi sembilan dengan dua populasi, yaitu populasi manusia dan populasi nyamuk. Populasi manusia dibagi ke dalam tujuh kompartemen dan populasi nyamuk dibagi ke dalam dua kompartemen. Kajian analitik yang dilakukan terhadap model yang telah dikonstruksi, yaitu menentukan eksistensi dan menganalisis kestabilan titik keseimbangan, menentukan bilangan reproduksi dasar, dan menyelidiki eksistensi bifurkasi dari model yang telah dikonstruksi. Simulasi numerik terdiri dari analisis elastisitas dan sensitivitas bilangan reproduksi dasar serta simulasi autonomous. Hasil analitik didukung oleh simulasi numerik terkait elastisitas dan sensitivitas bilangan reproduksi dasar serta simulasi autonomous.

.....Filariasis is a disease that attacks the ducts and lymph nodes. This disease is caused by filarial worms and transmitted by mosquitoes. Worms that cause filariasis are from the species *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, and *Brugia timori*. The genus of mosquitoes that transmit filariasis, namely *Mansonia*, *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, and *Armigeres*. Several things can be done to control the spread of filariasis, such as implementing a screening process and treatment. This study uses a mathematical model to discuss controlling filariasis by considering the effect of misdiagnosing in the screening process. The model is constructed using a system of nine-dimensional nonlinear differential equations approach with two populations, namely the human population and the mosquito population. The human population is divided into seven compartments, and the mosquito population is divided into two compartments. The analytical study was carried out to analyze the existence and stability of the equilibrium points, analyze the basic reproduction number, and investigate the existence of bifurcations of the model that has been constructed. The numerical simulation consists of the analysis of the elasticity and sensitivity of basic reproduction number and autonomous simulation. The analytical results are supported by numerical simulations related to the elasticity and sensitivity of basic reproduction number and autonomous simulation.