

Model matematika penyebaran penyakit limfatik filariasis dengan mempertimbangkan intervensi penggunaan repellent, proses screening, pengobatan bersaturasi, dan fumigasi = Mathematical model of the spread of lymphatic filariasis By considering interventions using repellents, screening processes, saturated medicine, and fumigation

Sheryl Nathania Salim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515072&lokasi=lokal>

Abstrak

Limfatik filariasis atau yang lebih dikenal dengan penyakit kaki gajah adalah salah satu penyakit yang endemik di wilayah Papua. Penyakit ini disebabkan oleh cacing filaria yang menyerang saluran dan kelenjar getah bening pada manusia dan ditularkan oleh nyamuk. Penyakit ini disebabkan oleh tiga jenis cacing filaria, yaitu *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori* yang ditularkan oleh nyamuk dengan genus *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, dan *Mansonia*. Pemerintah telah melakukan banyak upaya dalam menanggulangi penyakit ini, salah satunya adalah melalui pengobatan, yaitu BELKAGA (Bulan ELiminasi Kaki Gajah). Penelitian ini menggunakan model matematika untuk membahas bagaimana penanggulangan penyakit limfatik filariasis dengan mempertimbangkan beberapa intervensi, yaitu penggunaan repellent, proses screening, pengobatan bersaturasi, dan fumigasi. Model dikonstruksi dengan menggunakan pendekatan sistem persamaan diferensial nonlinier berdimensi sembilan dengan dua populasi. Populasi manusia dibagi ke dalam enam kompartemen dan populasi nyamuk dibagi ke dalam tiga kompartemen. Selanjutnya, dilakukan kajian analitik terhadap model yang telah dikonstruksi, yaitu menentukan eksistensi dan menganalisis kestabilan titik kesetimbangan, menentukan bilangan reproduksi dasar (R_0), dan menyelidiki eksistensi bifurkasi dari model yang terbentuk. Kemudian, dilakukan simulasi numerik pada model yang diajukan dalam penelitian ini. Hasil-hasil kajian analitik maupun numerik pada akhirnya akan dianalisis agar diperoleh interpretasi yang dapat memberi manfaat dalam pemahaman penanggulangan penyakit limfatik filariasis.

.....Lymphatic filariasis or better known as elephantiasis, is a disease that is endemic to Papua. This disease is caused by filarial worms that attack the ducts and lymph nodes in humans and are transmitted by mosquitoes. Three types of filarial worms cause this disease, namely *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, and *Brugia timori*. Mosquitoes that transmit it are from the genus *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, and *Mansonia*. The government has made various efforts to overcome this disease, one of which is through treatment, namely BELKAGA (Bulan Eliminasi Kaki Gajah). This thesis use a mathematical model to discuss how to treat lymphatic filariasis by considering several interventions, namely repellents, the screening process, saturation treatment, and fumigation. The model will use a nine-dimensional nonlinear differential equation system approach with two populations. The human population will divide into six compartments, and the mosquito population divides into three compartments. Furthermore, an analytical study will be carried out on the model that has been built, namely determining the existence and analyzing the stability of the equilibrium point, determining the basic reproduction number R_0 , and investigating the existence of the bifurcation of the model. Then a numerical simulation will be carried out on the model proposed in this study. This thesis will analyze the results of analytical and numerical studies to obtain interpretations that can help understand the prevention of lymphatic filariasis.