

Kontrol optimal penyebaran tuberkulosis dengan exogenous reinfection = Optimal control of the spread of tuberculosis with exogenous reinfection

Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308176&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penyakit TBC adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri Mycobacterium tuberculosis (Mtb). Sejak tahun 1993, WHO (World Health Organization) menyatakan bahwa penyakit Tuberkulosis (TBC) merupakan kedaruratan global. Indonesia sekarang berada pada ranking kelima negara dengan beban TBC tertinggi di dunia. Model matematis kontrol epidemik TBC dengan Exogenous Reinfection sebagai permasalahan kontrol optimal yang diselesaikan dengan mentransformasikan ke dalam bentuk permasalahan pemrograman tak linear (nonlinier programming). Kontrol dalam penelitian ini adalah pengontrolan yang ditujukan untuk menekan terjadinya Exogenous Reinfection, bertujuan untuk meminimalkan jumlah individu TBC aktif (infectious) melalui penerapan kontrol optimal. Simulasi pada tesis ini ditinjau dari dua keadaan R_0 (Basic Reproduction Ratio), dengan $R_0 > 1$ untuk kasus terjadinya endemik dan $R_0 < 1$ untuk kasus tidak terjadinya endemik.

<hr><i>ABSTRACT</i>

Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterium Mycobacterium tuberculosis (Mtb). In 1993, World Health Organization (WHO) declared Tuberculosis (TB) is a global emergency. Indonesia now is ranked fifth highest TB burden countries in the world. The mathematical epidemic model of TB control with Exogeneous Reinfection as the optimal control problem is solved by transforming the problem into form nonlinier programming. Control of the research is aimed at controlling the pressure of Exogenous Reinfection, aiming to minimize the number of individuals with active TB through the application of optimal control. Simulation in this thesis are in terms of two states R_0 (Basic Reproduction Ratio), with $R_0 > 1$ for case occurrence of endemic and $R_0 < 1$ for case no occurrence of endemic.</i>