

Model Matematika Efek Deteksi Dini dan Kegagalan Treatment pada Penyakit Tuberkulosis = Mathematical Model Effects of Early Detection and Treatment Failure on the Spread of Tuberculosis

Derio Aulia Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528658&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyakit Tuberkulosis di Indonesia merupakan salah satu dari 10 besar penyebab kematian dan agen infeksi utama. Penyebaran penyakit TB dapat dicegah dengan memberikan tes TB dini untuk individu dengan indikasi penyakit TB, seperti individu dari negara dengan kasus TB tinggi, orang yang tinggal atau bekerja di lingkungan berisiko tinggi, petugas kesehatan yang merawat pasien dengan risiko tinggi. Penyakit TBC dapat diketahui dengan TB Skin Test (TST) dan TB Blood Test. Kegagalan pengobatan terjadi ketika seorang individu gagal untuk pulih dari pengobatan lini pertama yang diberikan kepada individu TB aktif. Pada skripsi ini disusun model matematika dengan membagi total populasi menjadi enam kompartemen berdasarkan status kesehatannya. Digunakan data pertambahan kasus TB Indonesia per-triwulan tahun 2017-2021 serta beberapa metode seperti pembentukan Basic Reproduction Number (R_0) menggunakan metode NGM, menentukan dan analisis titik bebas penyakit dan endemik dengan pendekatan Van den Driessche, Castillo-Chavez dan Song, serta kajian analitik dengan analisis elastisitas dan sensitivitas serta simulasi autonomus.

.....Tuberculosis in Indonesia is one of the top 10 causes of death and a major infectious agent. The spread of TB disease can be prevented by providing early TB testing for individuals with indications of TB disease, such as individuals from countries with high TB cases, people living or working in high-risk environments, health workers who care for high-risk patients. TB disease can be identified by means of the TB Skin Test (TST) and the TB Blood Test. Treatment failure occurs when an individual fails to recover from the first-line treatment given to an individual with active TB. In this thesis is constructed a mathematical model by dividing the total population into six compartments based on their health status. The use of data on the increase in Indonesia TB cases per quartely 2017-2021 as well as several methods such as the formation of R_0 or Basic Reproduction Number using the NGM or Next Generation Matrix method, determine and analyze disease and endemic points with the Van den Driessche approach, Castillo-Chavez and Song, as well as analytical studies with elasticity and sensitivity analysis as well as autonomous simulation.