

ABSTRAK

Nama= Fadllin Alifian

NIM= 1197010029

Judul Skripsi= Analisis Model Tiga Kompartemen Farmakokinetika Menggunakan Transformasi Laplace

Farmakokinetika adalah cabang ilmu yang mempelajari bagaimana zat aktif berperilaku dalam tubuh manusia, termasuk proses seperti penyerapan, distribusi, metabolisme, dan eliminasi. Model-model kompartemen digunakan untuk menyederhanakan kompleksitas tubuh dan membantu dalam memahami perilaku obat secara umum. Salah satu perluasan dalam bidang ini adalah model tiga kompartemen, yang mempertimbangkan tiga rute berbeda dalam pemberian obat: oral dan injeksi. Solusi untuk model ini dihitung menggunakan transformasi Laplace yang digunakan untuk mendapatkan solusi dari persamaan diferensial biasa yang berkaitan dengan laju perubahan konsentrasi di berbagai kompartemen seperti darah, jaringan, dan jaringan dalam. Konsentrasi obat di berbagai kompartemen dihitung menggunakan parameter numerik. Dan disimulasikan menggunakan perangkat lunak Scilab-6.1.0 (64-bit) untuk memvisualisasikan hasilnya. Dari grafik tersebut terlihat bahwa konsentrasi obat menurun di kompartemen pertama dan secara bertahap meningkat di kompartemen lain.

Kata kunci : Farmakokinetika, Model Kompartemen, Transformasi Laplace.

Abstract

Nama= Fadllin Alifian

NIM= 1197010029

Judul Skripsi= Three compartment pharmacokinetic model analysis using Laplace transformation

Pharmacokinetics is the branch of science that studies how active substances behave in the human body, including processes like absorption, distribution, metabolism, and elimination. Compartmental models are used to simplify the complexity of the body and aid in understanding drug behavior in a general sense. One expansion in this field is the three-compartment model, which considers three different routes of drug administration: oral and injection. The solution for this model is calculated using Laplace transformations used to obtain the solution of the ordinary differential equations concerning the rate of change of concentration in different compartments viz. blood, tissue medium and internal tissue. The drug concentration in the different compartments has been computed using numerical parameters. And simulated using Scilab-6.1.0 (64-bit) software to visualize the results. It has been observed from the graphs that the drug concentration decreases in the first compartment and gradually increases in other compartments.

Key Word :Pharmacokinetics, Compartment Model, Laplace Transform.