

Minto, 2014, Pendekatan Numerik untuk Menyelesaikan Model Infeksi HIV pada Sel T-CD4<sup>+</sup> dengan Fungsi Bessel, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Fatmawati, M.Si dan Dr. Windarto, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga

---

### ABSTRAK

Dalam skripsi ini dijelaskan prosedur penentuan solusi model matematika infeksi HIV pada sel T-CD4<sup>+</sup> dengan metode Bessel. Model infeksi HIV ini berbentuk sistem persamaan diferensial biasa tak linear yang terdiri dari tiga variabel yaitu konsentrasi sel T yang sehat, konsentrasi sel T yang terinfeksi dan konsentrasi virus HIV dalam darah. Solusi model infeksi HIV tersebut di hampiri dengan kombinasi linear fungsi Bessel. Model infeksi HIV tersebut di transformasikan ke dalam bentuk persamaan matriks yang merepresentasikan sistem persamaan linear. Selanjutnya, solusi model didapatkan dengan cara menentukan koefisien dari kombinasi linear fungsi Bessel. Hasil simulasi numerik dengan metode Bessel tidak berbeda secara signifikan dengan hasil simulasi menggunakan metode Runge-Kutta adaptif.

Kata Kunci: model matematika, infeksi HIV, sel T-CD4<sup>+</sup>, fungsi Bessel

Minto, 2014, Numeric Approaching to Solve HIV Infection Model at T-CD4<sup>+</sup> Cell Using Bessel Function, This *Skripsi* was supervised by Dr. Fatmawati, M.Si and Dr. Windarto, M.Si. Department of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

---

### ABSTRAK

This research explain a procedure to solve the solution of HIV infection model on T-CD4<sup>+</sup> cell by Bessel function. The HIV infection model corresponds to a class of nonlinear ordinary differential equation systems which consists of three variables such as susceptible cell contretation, infected cell contretation and free HIV virus particle concentration. The solutions of the mathematic model are approached by linear combinations of Bessel function. The HIV infection model is transformed to be a matrix equation which represent the linear equation systems. Thus, the solutions of this infection HIV model can be found by determine the coefficient of linear combination of Bessel function. The numerical simulation result used both Bessel method and Runge-Kutta Method are not different significantly.

Keywords: mathematic model, HIV infection, T-CD4<sup>+</sup> cell, Bessel function