

ABSTRAK

Skripsi ini membahas tentang model matematis interaksi antara tumor dan kekebalan yang mempertimbangkan beberapa populasi yaitu jumlah populasi sel tumor (X), jumlah populasi sel T CD4+ (Y), jumlah konsentrasi IFN- γ (Z), dan jumlah populasi protein CTLA-4 (W). Tumor merupakan pembengkakan jaringan tubuh karena ketidaknormalan suatu kondisi. Salah satu cara mengobati tumor adalah imunoterapi dengan menggunakan sistem kekebalan tubuh sendiri. Pada skripsi ini telah dilakukan analisis dan berdasarkan hasil analisis, model memiliki lima titik kesetimbangan yaitu titik kesetimbangan bebas penyakit, titik kesetimbangan adanya tumor dan tanpa pengobatan, titik kesetimbangan bebas tumor dengan pengobatan dengan sel T CD4+, titik kesetimbangan bebas tumor dengan pengobatan dengan IFN- γ , serta titik kesetimbangan bebas tumor dengan pengobatan gabungan.

Kata kunci: *pengobatan tumor, kekebalan tubuh, titik kesetimbangan, metode Adams-Bashforth*

ABSTRACT

This thesis discusses a mathematical model of the interaction between tumor and immunity that considers several populations, namely the number of tumor cell populations (X), the number of CD4+ T cell population (Y), the number of concentrations IFN- γ (Z), and the number of protein populations CTLA-4 (W). A tumor is a swelling of body tissues due to abnormalities of a condition. One way to treat tumors is immunotherapy using the body's own immune system. In this thesis, analysis has been carried out and based on the results of the analysis, the model has five equilibrium points, namely disease-free equilibrium points, tumor-free equilibrium points with treatment with CD4+ T cells, tumor-free equilibrium points with treatment with IFN- γ , and tumor-free equilibrium points with combined treatment.

Keywords: *tumor treatment, immune, equilibrium point, Adams-Bashforth method*