

INTISARI

ANALISIS SENSITIVITAS PADA MODEL MATEMATIKA TERAPI GEN DALAM PENGOBATAN KANKER

Oleh

RATNA SARI DWI AMBARWATI

16/403766/PPA/05283

Analisis sensitivitas dari model terapi gen dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan nilai parameter terhadap nilai bilangan reproduksi dasar dan titik ekuilibrium endemik khususnya kelas tumor. Analisis sensitivitas memberikan informasi pentingnya setiap parameter model dalam penyebaran penyakit. Dalam penelitian ini, digunakan metode indeks normalisasi untuk memberikan petunjuk parameter-parameter pengobatan yang mana yang paling berkontribusi dalam pembersihan kanker. Hasil analisis menunjukkan bahwa parameter yang paling berpengaruh terhadap bilangan reproduksi dasar R_{01} adalah *half-saturation* untuk parameter proliferasi sel efektor (f). Parameter yang paling berpengaruh terhadap bilangan reproduksi dasar R_{02} adalah laju pertumbuhan tumor (r_2), parameter pembersihan kanker (a) dan *half-saturation* untuk pembersihan kanker (g_2). Selanjutnya, pada titik endemik kelas tumor (T) terdapat dua parameter yang berpengaruh yaitu *half-life* dari sel efektor (μ_2) dan laju pertumbuhan tumor (r_2).

ABSTRACT

A SENSITIVITY ANALYSIS OF MATHEMATICAL MODELING OF GENE THERAPY FOR CANCER TREATMENT

By

RATNA SARI DWI AMBARWATI

16/403766/PPA/05283

Sensitivity analysis of a gene therapy model was carried out to investigate the effect of changes in parameter values to the value of basic reproduction numbers and endemic equilibrium points, particularly tumor class. Sensitivity analysis provides information on the importance of each model parameter in the spread of disease. In this study, a normalization index method was employed to know which treatment parameters contributed the most to curing cancer. The results show that the most influential parameter to basic reproduction number R_{01} was half-saturation for effector proliferation parameter (f). Furthermore, the most influential parameter to basic reproduction number R_{02} was cancer growth rate (r_2), followed by cancer clearance term (a), and half-saturation for cancer curing (g_2). Moreover, the endemic point of the tumor class (T) had two influential parameters, namely half-life of effector cell (μ_2) and cancer growth rate (r_2).