



INTISARI

MODEL PENGOBATAN KANKER SERVIKS DENGAN *IMMUNOTHERAPY*

Oleh

DAYINTA GUPITASARI

10/300310/PA/13206

Kanker serviks merupakan jenis kanker yang disebabkan oleh virus yang bernama *Human Papillomavirus* (HPV) dan menyerang leher rahim. Salah satu pengobatan kanker serviks yang sedang dikembangkan adalah *immunotherapy*. *Immunotherapy* dilakukan dengan cara merangsang sistem kekebalan tubuh untuk aktif dan melawan kanker. Interleukin-2 adalah sel imun yang bertugas untuk menstimulasi sel NK dan sel NK adalah sel yang bertugas untuk berinteraksi dengan sel kanker dan membunuhnya. Skripsi ini menggabungkan dua model matematika, yaitu model matematika pengobatan dengan *immunotherapy* untuk kanker dan kanker serviks. Pada skripsi ini, model matematika pengobatan kanker dengan *immunotherapy* analisis difokuskan pada tiga titik ekuilibrium, yaitu titik ekuilibrium bebas sel normal dan kanker, bebas sel normal, dan bebas sel kanker. Untuk model matematika pengobatan kanker serviks dengan *immunotherapy* menggambarkan interaksi antara sel normal, sel kanker, sel NK, dan interleukin-2. Dari model tersebut diperoleh tiga titik ekuilibrium, yaitu titik ekuilibrium bebas sel normal, bebas sel kanker, dan titik ekuilibrium kanker serviks. Kemudian dipelajari kestabilan ketiga titik ekuilibrium tersebut.



ABSTRACT

MODEL OF CERVICAL CANCER TREATMENT BY IMMUNOTHERAPY

By

DAYINTA GUPITASARI

10/300310/PA/13206

Cervical cancer is a cancer that is caused by a virus called *Human Papillomavirus* (HPV) and attack cervix. One of cervical cancer treatments being developed is immunotherapy. Immunotherapy is done by stimulating the immune system to become active and kill cancer. Interleukin-2 is part of immune system that enhances the proliferation of Natural Killer (NK) cells and NK cells are in charge to interact with and kill cancer cells. This thesis combines two mathematical models, i.e. mathematical model of cancer and cervical cancer treatment by immunotherapy. In this thesis, the analysis of mathematical model of cancer treatment by immunotherapy is focused on three equilibrium points that are free normal and cancer cells, free normal cells, and free cancer cells. Mathematical model of cervical cancer treatment by immunotherapy describes an interaction between normal cells, cancer cells, NK cells, and IL-2. From the model can be obtained three equilibrium points, i.e. free normal cells, free cancer cells, and cervical cancer equilibrium points. Then criteria of the stability of those equilibrium points will be given.