

INTISARI

REDUKSI MODEL MATEMATIKA REGULASI PERBAIKAN SEL DAN SIKLUS SEL AKIBAT INFEKSI *HUMAN PAPILLOMAVIRUS* PADA KANKER SERVIKS

Oleh

ATIKA AGUSTINA

14/369356/PA/16371

Kanker serviks merupakan tumor ganas yang disebabkan oleh virus *Human Papillomavirus* (HPV). Virus HPV menginfeksi sel pada lapisan basal dari permukaan epitel. Protein E6 dan E7 pada HPV masing-masing mempunyai kemampuan untuk menginaktivasi protein p53 dan pRb. Hal ini menyebabkan proliferasi sel tidak terkendali dan kerusakan DNA. Dalam skripsi ini, penulis membahas mengenai reduksi model Matematika regulasi perbaikan sel dan siklus sel sebagai respon kerusakan DNA akibat infeksi HPV. Reduksi ini dilakukan terhadap dimensi model dengan memperhatikan fakta medis yang terkait dengan kanker serviks. Tujuan pembahasan ini adalah untuk memperoleh model Matematika yang lebih sederhana dan mengetahui fenomena yang terjadi pada regulasi ini pada saat infeksi HPV. Pada skripsi ini dibentuk model Matematika yang melibatkan interaksi antar protein sebagai respon kerusakan DNA, kemudian dianalisis dengan menggunakan Runge Kutta orde 4.

ABSTRACT

REDUCTION OF MATHEMATICAL MODEL FOR CELL REPAIR AND CELL CYCLE REGULATION AFTER HUMAN PAPILLOMAVIRUS INFECTION IN CERVICAL CANCER

By

ATIKA AGUSTINA

14/369356/PA/16371

Cervical cancer is a malignant tumor that is caused by Human Papillomavirus (HPV). The HPV infect cells in the basal layer of stratified squamous epithelia. Protein E6 and E7 of HPV respectively have the ability to inactivate p53 and pRb proteins. This leads to uncontrolled cell proliferation and DNA damage. In this thesis, we discuss about reduction of Mathematical model of cell repair and cell cycle regulation as respond to DNA damage caused by HPV infection. The reduction is made to the model dimension by observing the cervical cancer medical facts. The purpose of the discussion is to get simpler Mathematical model and understand phenomena which happened in this regulation during HPV infection. In this thesis, Mathematical model which involve interactions between proteins as respond DNA damage have been constructed, then analyzed by 4th order Runge Kutta.