

INTISARI

MODEL MATEMATIKA PERTUMBUHAN TUMOR

Oleh

FARAH AISYAH SULAIMAN

13/347909/PA/15390

Tumor dipahami sebagai sebuah populasi heterogen dari sel-sel dengan kapasitas perkembangbiakan dan potensi tumorigenik (kemampuan membentuk tumor) yang bervariasi. Tumor yang ganas disebut kanker. Pada hipotesis sel induk kanker dikatakan bahwa hanya sub populasi sejenis induk yang dapat memulai pertumbuhan tumor. Pada skripsi ini dibahas dua model pertumbuhan tumor yang dibangun oleh sel induk kanker, yaitu model multikompartemen dan model dua kompartemen. Selanjutnya dengan menganalisa model yang terbentuk secara analitik, diketahui bahwa kapasitas perkembangbiakan sel bukan induk kanker mempengaruhi populasi total tumor. Laju kematian sel bukan induk kanker memiliki kontribusi penting dalam mengurangi jumlah sel kanker.

Kata kunci : tumor, kanker, sel induk kanker, sel bukan induk kanker, pembelahan sel.

ABSTRACT

MATHEMATICAL MODEL OF TUMOR GROWTH

By

FARAH AISYAH SULAIMAN

13/347909/PA/15390

Tumors are appreciated to be a heterogeneous population of cells with varying proliferation capacities and tumorigenic (capable of forming or tending to form tumors) potentials. The aggressive tumor is called as cancer. The cancer stem cell hypothesis was said that only a stem-like sub-population can initiate tumor growth. In this thesis two models of cancer stem cell driven tumor growth were formed. The first one is multi-compartment model and the second one is two-compartment model. By analyzing the models analytically, we found that the non-stem cancer cell proliferation capacity affects the total tumor population. The death rate of non-stem cancer cell have a pivotal contribution to decrease the total of cancer cells.

Keywords : tumor, cancer, cancer stem cell, non-stem cancer cell, cell proliferation.