

Michael Yovinza, 2019, **Analisis Kestabilan Matematika Pengobatan Kemoterapi Pada Penderita Kanker**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Fatmawati, M. Si dan Abdulloh Jaelani, M. Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

## ABSTRAK

Kanker merupakan salah satu penyakit yang paling berbahaya. Kanker terjadi saat sel yang bertransformasi secara abnormal dan mengganggu fungsi kerja organ tubuh. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh kemoterapi terhadap penderita kanker melalui model matematika. Dari hasil analisis model matematika pengobatan kemoterapi pada penderita kanker diperoleh enam titik setimbang yaitu titik setimbang kepunahan, titik kesetimbangan kepunahan sel kanker dan zat kemoterapi, titik kesetimbangan kepunahan zat kemoterapi, titik kesetimbangan kepunahan sel normal dan zat kemoterapi, titik setimbang kepunahan sel kanker, dan titik setimbang koeksistensi. Titik setimbang kepunahan tidak stabil dan titik setimbang yang lain stabil asimtotis lokal dengan syarat tertentu. Dari hasil simulasi numerik menunjukkan adanya zat kemoterapi menyebabkan menurunnya jumlah sel kanker dan adanya peningkatan jumlah sel sehat, tetapi kadar zat kemoterapi yang berlebih dapat menimbulkan kematian.

**Kata Kunci** : Kanker, Kemoterapi, Model Matematika.

Michael Yovinza, 2019, **Stability Analysis on A Mathematical Model Chemotherapy Treatment for Cancer Patient**. This thesis is supervised by Dr. Fatmawati, M.Si. and Abdulloh Jaelani, M. Si., Department of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya

---

### ABSTRACT

Cancer is one of the most dangerous disease. Cancer is an uncontrolled division of abnormal cells in a part of the body and can harm the body. The purpose of this paper is to analyze the mathematical model of chemotherapy treatment for cancer patient. The mathematical model of chemotherapy treatment for cancer patient was obtained six equilibriums, namely extinction equilibrium, cancer and chemotherapy substance extinction equilibrium, cancer extinction equilibrium, chemotherapy substance extinction equilibrium, normal cells and chemotherapy substance extinction equilibrium, and coexistence equilibrium. Extinction equilibrium isn't stable and the other equilibriums are locally stable asymptotic when the stability condition was achieved. Numerical simulation results shows that by using chemotherapy can decrease the amount of cancer cell and increase healthy cell, but high chemotherapy substance can lead the patient to death.

**Keyword:** Cancer, Chemotherapy, Mathematical Modeling.