

Model matematika penyebaran pengguna rokok dengan pengaruh rehabilitasi = A mathematical model of the dynamics of smokers with rehabilitation effects

Irma Lestari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432202&lokasi=lokal>

Abstrak

Rokok mengandung bahan-bahan kimia berbahaya yang dapat memicu timbulnya berbagai penyakit dan meningkatkan resiko kematian. Meskipun para perokok telah mengetahui bahaya merokok bagi kesehatan, namun kebiasaan merokok sulit ditinggalkan oleh banyak orang. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk mengurangi atau menghilangkan kebiasaan merokok yaitu dengan program rehabilitasi perokok. Dalam penelitian ini, dibahas model matematika penyebaran pengguna rokok dengan pengaruh rehabilitasi. Populasi dibagi menjadi lima kelompok, yaitu populasi manusia yang tidak mempunyai kebiasaan merokok, perokok ringan, perokok berat, populasi manusia yang mengikuti program rehabilitasi, dan populasi manusia yang telah berhenti merokok secara permanen. Dari analisis model, diperoleh dua titik kesetimbangan, yaitu titik kesetimbangan bebas perokok dan titik kesetimbangan bebas perokok berat serta eksistensi dari titik kesetimbangan endemik perokok. Simulasi numerik dilakukan untuk mendukung analisis kestabilan titik kesetimbangan model.

.....Cigarette contains hazardous chemicals that can cause various diseases and increase the risk of death. Although smokers have known about the dangers of smoking to health, smoking habit is hard to leave by many people. Therefore, it is required an effort to reduce or eliminate the smoking habit, that is by smokers rehabilitation program. In this study, we discussed a mathematical model for the dynamics of smokers with some rehabilitation effects. The population is divided into five groups, namely the human population who do not have the smoking habit, light smokers, heavy smoker, the human population who following a rehabilitation program, and smokers who have quit smoking permanently. From the model analysis, we obtained two equilibrium point, smokers-free equilibrium and heavy smokers-free equilibrium point. Also, we analysis the existence of the endemic-equilibrium point. Numerical simulations are conducted to confirms the analysis of the stability of the equilibrium point.