

ABSTRAK

Nama : Dicky Ariyanto Adi S

Program Studi : Matematika

Judul : MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN
KECANDUAN ROKOK *ELETRIK* (VAPE)

Penelitian ini mengembangkan model SIR yang pertama kali di perkenalkan oleh Kermack and McKendrick pada tahun 1926. Pada model matematika penyebaran rokok elektrik (vape) ini menggunakan model SCIR dengan asumsi-asumsi asumsi-asumsi dan pengelompokan kelas yaitu kelas rentan (S), kelas Coba-coba (C), kelas terinfeksi/kecanduan (I), dan kelas penyembuhan/recovery(R). Rokok elektrik (vape) adalah suatu alat yang berfungsi seperti rokok namun tidak menggunakan ataupun membakar daun tembakau, melainkan mengubah cairan menjadi uap yang dihisap oleh perokok ke dalam paru - parunya, rokok elektrik umumnya mengandung nikotin, zat kimia lain, serta perasa/flavour. Rokok elektrik merupakan fenomena baru khususnya di kota-kota besar dimana orang dewasa maupun remaja yang memiliki kebiasaan merokok komersial berpindah ke rokok elektrik selain itu faktor kebiasaan ada faktor lingkungan dan gaya hidup. Model penyebaran rokok elektrik ini dilakukan bertujuan untuk memberikan gambaran atau informasi mengenai bagaimana dinamika penyebaran kecanduan rokok eletrik tersebut. Dari model dan asumsi-asumsi yang terbentuk diperoleh dua ekuilibrium yaitu titik ekuilibrium bebas kecanduan rokok elektrik $E^0 = (N, 0, 0, 0)$ yang stabil asimtotik lokal saat nilai *Basic Reproductive Number* (R_0) < 1 , dan titik ekuilibrium endemik $E^* = (S^*, C^*, I^*, R^*)$ yang stabil asimtotik lokal pada kondisi tertentu. Kesimpulan dari penelitian ini merupakan hasil dari simulasi numerik yang dilakukan.

Kata kunci : *Rokok eletrik(vape)*, Model SCIK, Reproduksi Dasar dan Kestabilan Titik Ekuilibrium.

ABSTRACT

Name : Dicky Ariyanto Adi S

Study Program : Math

Title : MATHEMATICS MODEL IN THE CASE OF
ELECTRIC CIGARETTE ADDICTION (VAPE)

This study develops the SIR model, first introduced by Kermack and McKendrick in 1926. In this mathematical model of the distribution of electric cigarettes (vape) using the SCIR model with assumptions and class groupings, namely vulnerable class (S), Class -try (C), infected/addicted class (I), and recovery/recovery class (R). An E-cigarette (vape) is a device that functions like a cigarette but does not use or burn tobacco leaves but instead converts liquid into vapour inhaled by smokers into their lungs; electric cigarettes generally contain nicotine, other chemicals, and flavours. E-cigarettes are a new phenomenon, especially in big cities where adults and teenagers who have a commercial smoking habit switch to e-cigarettes; besides, there are environmental and lifestyle factors. This e-cigarette distribution model aims to provide an overview or information about the dynamics of the spread of e-cigarette addiction. From the model and the assumptions formed, two equilibria are obtained, namely the equilibrium point free of E-cigarette addiction $E^0 = (N, 0, 0, 0)$ which is asymptotically stable locally when the value of the Basic Reproductive Number $(R_0) < 1$, and the endemic equilibrium point $E^* = (S^*, C^*, I^*, R^*)$ which are locally asymptotically stable under certain conditions. The conclusion of this study is the result of the numerical simulation carried out.

Keywords: E-cigarette (vape), SCIK Model, Basic Reproduction and Equilibrium Point Stability.