

Model Matematika Penyebaran Penyakit Covid-19

(Studi Kasus : Provinsi Sumatera Barat)

Annisa Findi

ABSTRAK

Covid-19 merupakan salah satu penyakit menular yang menyerang saluran pernafasan. Covid-19 ditularkan melalui percikan cairan yang dikeluarkan saat individu yang terinfeksi batuk, bersin atau berbicara. Pencegahan penularan Covid-19 dapat dilakukan dengan melakukan karantina individu yang terinfeksi bertujuan dapat mengurangi penyebaran penyakit Covid-19. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk model matematika pada penyebaran penyakit Covid-19 di Provinsi Sumatera Barat pada populasi tertutup.

Penelitian ini merupakan penelitian dasar dengan menggunakan metode deskriptif. Metode ini dilakukan dengan cara menganalisa teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan. Penelitian ini dimulai dengan menentukan variabel, parameter dan asumsi-asumsi yang berkaitan dengan permasalahan, sehingga dapat dilakukan pembentukan model matematika penyebaran penyakit Covid-19 di Provinsi Sumatera Barat. Setelah terbentuk model matematika, selanjutnya akan dilakukan analisis pada model dan menginterpretasi hasil dari analisis model tersebut.

Model matematika penyebaran penyakit Covid-19 berbentuk persamaan diferensial nonlinear. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa adanya karantina individu terinfeksi memberikan pengaruh terhadap penyebaran penyakit Covid-19. Tingkat karantina individu terinfeksi dapat mempengaruhi terjadinya epidemi pada penyebaran Covid-19 di Provinsi Sumatera Barat. Semakin rendah tingkat karantina individu terinfeksi, maka penyebaran penyakit Covid-19 akan semakin berkembang dan mewabah.

Kata kunci: Model Matematika, Model SIQR, *Corona Virus Disease-2019*.

Mathematical Model For The Spread Of The Covid-19 Disease
(Case Study : West Sumatra Province)

Annisa Findi

ABSTRACT

Covid-19 is an infectious disease that attacks the respiratory tract. Covid-19 is transmitted by droplets released when an infected individual coughs, sneezes or talks. Prevention of Covid-19 transmission can be done by quarantining infected individuals, which can reduce the spread of the Covid-19 disease. The purpose of this research is to find out the mathematical model for the spread of the Covid-19 disease in West Sumatra Province in a closed population.

This research is a basic research using descriptive method. This method is done by analyzing theories related to the problem. This research begins by determining the variables, parameters and assumptions related to the problem, so the mathematical model for the spread of the Covid-19 disease in West Sumatra Province can be formed. After forming a mathematical model, then an analysis will be carried out on the model and interpret the results of the model analysis.

The mathematical model for the spread of the Covid-19 disease is in the form of a nonlinear differential equation. Based on the results of the analysis, it shows that the quarantine of infected individuals has an effect on the spread of the Covid-19 disease. The level of quarantine of infected individuals can affect the occurrence of an epidemic in the spread of Covid-19 in West Sumatra Province. The lower the level of quarantine for an infected individual, the more the spread of Covid-19 will develop and become epidemic.

Keywords: Mathematical Model, SIQR Model, Corona Virus Disease-2019.