

ABSTRAK

Putri Sari Hutabarat, NIM 4171230013 (2017), Dinamika Penyebaran Penyakit Covid-19 Model SEIR dengan Pengaruh Karantina

Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) adalah jenis penyakit baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Coronavirus merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai gejala berat. Coronavirus merupakan penyakit yang dapat menular. Untuk mengatasi penyebaran penyakit menular, perlu dilakukan pencegahan. Karantina merupakan salah satu cara untuk mengatasi penyebaran penyakit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menjelaskan model simulasi penyebaran penyakit Covid-19 di bawah pengaruh karantina. Salah satu model matematis penularan penyakit adalah model SEIR. Dari model akan diperoleh nilai Reproduksi Dasar (R_0), titik kesetimbangan stabil asimtotik lokal untuk $R_0 > 1$ (kasus endemik penyakit) dan memiliki titik kesetimbangan stabil asimtotik untuk $R_0 < 1$ (kasus bebas penyakit). Agar berhasil mencegah penyebaran penyakit Covid-19, tingkat karantina bagi ppulasi infeksi dengan gejala harus lebih tinggi dari penerapan karantina minimal sebesar 0.76, sehingga penyakit tersebut berangsur-angsur hilang dari populasi.

Kata kunci: Karantina, Covid-19, Model SEIR, kestabilan, dan Matlab.



ABSTRACT

Putri Sari Hutabarat, NIM 4171230013 (2017), Dynamics of the Spread of *Covid-19* Disease SEIR Model with the Effect of Quarantine.

Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) is a new type of disease that has never been previously identified in humans. Coronaviruses are a large family of viruses that cause illness ranging from mild to severe. Coronavirus is a disease that can be transmitted. To prevent the spread of infectious diseases, prevention is necessary. Quarantine is one way to prevent the spread of disease. The purpose of this study is to analyze and explain a simulation model of the spread of the Covid-19 disease under the influence of quarantine. One of the mathematical models of disease transmission is the SEIR model. From the model, we get the Basic Reproductive value, a local asymptotically stable equilibrium point for $R_0 < 1$ (disease-endemic cases) and asymptotically stable equilibrium point for $R_0 > 1$ (disease-free cases). In order to be successful in preventing the spread of the Covid-19 disease, the quarantine rate for the infected population with symptoms must be higher than the minimum quarantine application of 0.76, so that the disease gradually disappears from the population.

Keywords: Quarantine, Covid-19, SEIR Model, stability, and Matlab.

