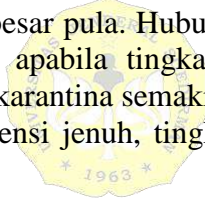


ABSTRAK

Difteri merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium diphtheriae*. Difteri mudah menyebar antar manusia melalui kontak langsung yaitu melalui udara atau tetesan pernafasan seperti batuk atau bersin. Serta dapat disebabkan oleh pakaian atau benda yang terkontaminasi. Tindakan pencegahan penyakit difteri adalah dengan karantina bagi individu terinfeksi dan pemberian imunisasi bagi individu rentan. Pada penelitian ini membahas model epidemi *SIQR* pada penyebaran penyakit difteri dengan tingkat insidensi jenuh terkait jumlah individu *susceptible* dan *infected*, titik kesetimbangan dan angka reproduksi dasar pada model penyebaran penyakit difteri dengan tingkat insidensi jenuh terkait jumlah individu *susceptible* dan *infected*, serta membahas pengaruh tingkat insidensi jenuh terkait jumlah individu terinfeksi pada penyebaran penyakit difteri dan mencari presentase optimal jumlah individu karantina terhadap jumlah individu terinfeksi. Model matematika yang digunakan adalah *Susceptible Infected Quarantined Recovered* dengan memperhatikan tingkat insidensi jenuh terkait jumlah individu *Susceptible* dan *Infected*. Kemudian menganalisis kestabilan titik kesetimbangan dan angka reproduksi dasar. Berdasarkan angka reproduksi dasar, diperoleh hasil apabila tingkat insidensi jenuh dan tingkat karantina semakin besar maka jumlah populasi menjadi bebas penyakit semakin besar pula. Hubungan antara tingkat insidensi jenuh dengan tingkat karantina adalah apabila tingkat insidensi jenuh yang diberikan semakin besar maka batas tingkat karantina semakin kecil.

Kata kunci: difteri, tingkat insidensi jenuh, tingkat karantina, titik kesetimbangan, angka reproduksi dasar



ABSTRACT

*Diphtheria is an infectious disease caused by the bacterium *Corynebacterium diphtheriae*. The source of diphtheria transmission is humans. Diphtheria is easily spread between humans through direct contact or through the air through respiratory droplets such as coughing or sneezing. It can also be spread by contaminated cloths and objects. Preventive measures for diphtheria spreading is by quarantining infected individuals and vaccinating susceptible individuals. This research discusses the SIQR epidemic model on the spread of diphtheria with a saturated incidence rate related to the number of susceptible and infected individuals, discusses the equilibrium point and basic reproductive rate in the diphtheria spread model with a saturated incidence rate related to the number of susceptible and infected, and also discusses the effect of saturated incidence rate related to the number of infected individuals in the spread of diphtheria and searches for the optimal percentage of quarantine individuals on the number of infected individuals. The mathematical model used is Susceptible Infected Quarantined Recovered by observing the saturation incidence rate related to the number of Susceptible and Infected individuals. Then analyze the stability of the equilibrium point and the basic reproduction numbers. Based on the basic reproductive numbers, the results are obtained if the saturated incidence level and the quarantine level is higher, the population becomes disease-free is getting higher too. The relationship between saturated incidence rate and quarantine rate is that if the saturated incidence rate is greater, the quarantine rate is getting smaller.*

Keywords: *diphtheria, saturated incidence rate, quarantine rate, equilibrium point, basic reproduction rate*