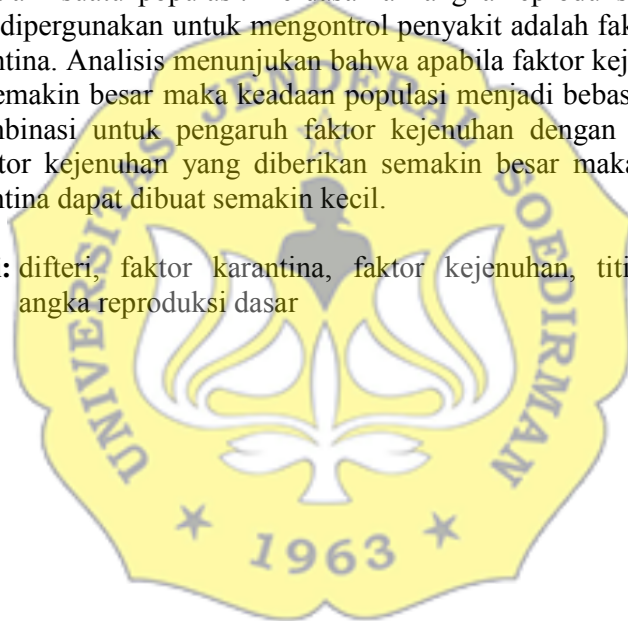


ABSTRAK

Difteri merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *corynebacterium diphtheriae*. Penyakit difteri biasanya menyerang selaput lendir dan tenggorokan. Dinamika penyebaran penyakit difteri digambarkan menggunakan model matematika *Susceptible Infected Quarantined Recovered* dengan laju insidensi jenuh. Dinamika model dianalisa dengan menggunakan analisis kestabilan titik kesetimbangan dan angka reproduksi dasar. Ada dua titik kesetimbangan, yaitu titik kesetimbangan bebas penyakit dan titik kesetimbangan endemik, yang keduanya bersifat stabil asimtotis. Angka reproduksi dasar digunakan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya bebas penyakit atau endemik dalam suatu populasi. Berdasarkan angka reproduksi dasar, parameter yang dapat dipergunakan untuk mengontrol penyakit adalah faktor kejenuhan dan faktor karantina. Analisis menunjukkan bahwa apabila faktor kejenuhan atau faktor karantina semakin besar maka keadaan populasi menjadi bebas penyakit semakin cepat. Kombinasi untuk pengaruh faktor kejenuhan dengan faktor karantina, apabila faktor kejenuhan yang diberikan semakin besar maka pemberian batas faktor karantina dapat dibuat semakin kecil.

Kata kunci: difteri, faktor karantina, faktor kejenuhan, titik kesetimbangan, angka reproduksi dasar



ABSTRACT

Diphtheria is an infectious disease caused by corynebacterium diphtheriae bacteria. Diphtheria usually attacks the mucous membranes and throat. The dynamics of the spread of diphtheria is described by using the Susceptible Infected Quarantined Recovered model with saturated incidence rate. The dynamics of the model is analyzed by using the stability analysis of equilibrium points and basic reproduction numbers. There are two equilibrium points, namely disease free equilibrium point and endemic equilibrium point, both of which are asymptotically stable. Basic reproduction number is used to determine the possibility of disease free or endemic in the population. Based on basic reproduction number, the parameters that can be used for controlling the disease are the saturation and the quarantine factors. Analysis show that if the saturation factor or quarantine factor getting higher then the condition of population to be disease-free getting faster. The combination for saturation factor with quarantine factor, if the given saturation factor getting higher, then the given limit of the quarantine factor can be smaller.

Keywords: *diphtheria, quarantine factor, saturation factor, the equilibrium point, the basic reproduction number.*

