

ABSTRAK

Penyakit Rubella disebabkan oleh virus *Rubella*. Virus tersebut sangat menular dan bisa menyebar melalui kontak langsung dengan penderita atau melalui udara, sehingga setiap individu dapat dikatakan rentan terhadap penyakit ini. Selain melalui kontak langsung atau melalui udara, virus ini juga dapat ditularkan oleh ibu hamil kepada sang janin. Seorang ibu yang terinfeksi virus Rubella pada masa kehamilan dapat berakibat fatal dan dapat menyebabkan *Congenital Rubella Syndrome* (CRS) bagi janinnya. CRS mengakibatkan terjadinya abortus, bayi lahir mati, prematur dan cacat apabila bayi tetap hidup. Seseorang dapat kebal terhadap penyakit Rubella setelah orang tersebut menerima vaksinasi. Selain itu, memprediksi penyebaran penyakit Rubella menggunakan model matematika juga penting untuk dilakukan. Model matematika yang digunakan adalah model *MSEIR* (*Maternal antibody-Susceptible-Exposed-Infected-Recovery*). Model ini juga memperhatikan pengaruh dari vaksinasi dan juga laju kontak jenuh. Model penyebaran penyakit Rubella akan dijelaskan oleh angka rasio reproduksi dasar dan analisis kestabilan titik kesetimbangan. Titik kesetimbangan bebas penyakit bersifat stabil asimtotis. Sedangkan, angka rasio reproduksi dasar dapat digunakan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya bebas penyakit atau endemik penyakit dalam populasi. Menjaga angka rasio reproduksi dasar kurang dari satu penting untuk memastikan dalam jangka panjang populasi bebas penyakit.

Kata Kunci : Rubella, vaksinasi, laju kontak jenuh, titik kesetimbangan, angka rasio reproduksi dasar.

ABSTRACT

Rubella disease is caused by the Rubella virus. The virus is highly contagious and can spread through direct contact with sufferers or through the air, so that every individual can be said to be susceptible to this disease. Apart from direct contact or through the air, this virus can also be transmitted by pregnant women to the fetus. A mother who is infected with the Rubella virus during pregnancy can be fatal and can cause Congenital Rubella Syndrome (CRS) for her fetus. CRS results in abortion, stillbirth, premature birth and disability if the baby is still alive. A person can be immune to Rubella disease after that person receives the vaccination. In addition, predicting the spread of Rubella disease using mathematical models is also important to do. The mathematical model used is the MSEIR (Maternal antibody-Susceptible-Exposed-Infected-Recovery) model. This model also considers the effect of vaccination as well as contact saturation rate. The model of the spread of Rubella disease will be explained by the basic reproduction ratio number and the analysis of the stability of the equilibrium point. The disease-free equilibrium point is asymptotically stable. Meanwhile, the basic reproduction ratio can be used to determine the probability of disease-free or endemic disease in the population. Maintaining a basic reproductive ratio of less than one is important to ensure that the population is disease-free in the long term.

Keywords: *Rubella, vaccination, contact saturation rate, equilibrium point, basic reproduction rate figures.*

