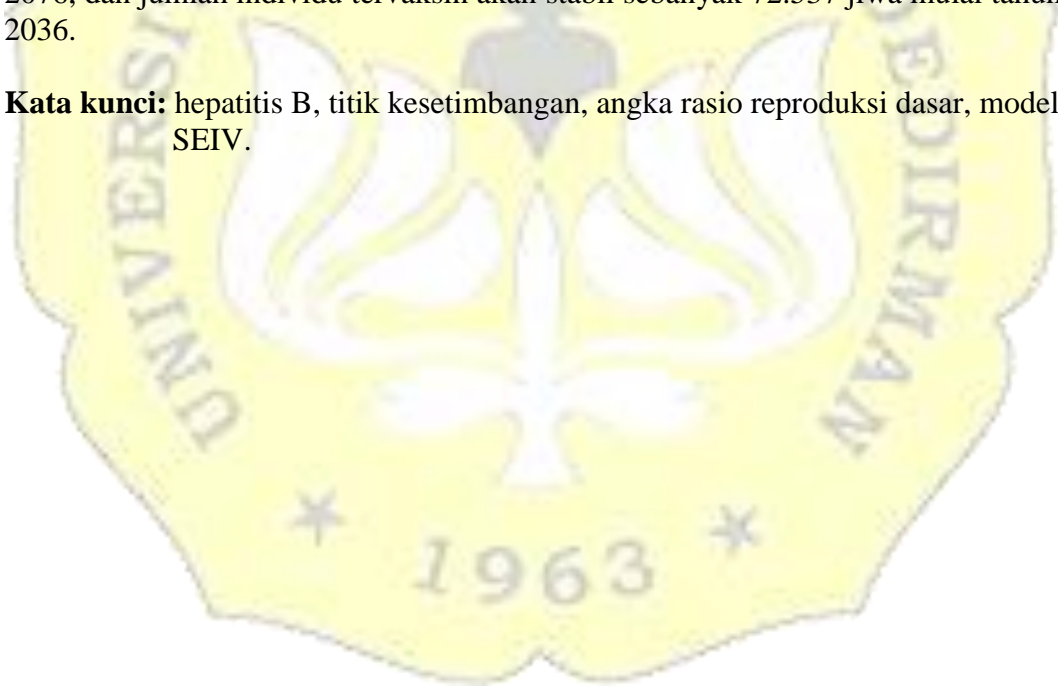


ABSTRAK

Pada skripsi ini dibahas mengenai model SEIV (*Susceptible-Exposed-Infected-Vaccinated*) untuk penyebaran penyakit. Perilaku model dilihat dari angka reproduksi dasar dan kestabilan di sekitar titik kesetimbangan. Angka reproduksi dasar dapat digunakan untuk mengetahui kemungkinan apakah penyebaran penyakit menjadi endemik atau bebas penyakit. Dengan menggunakan metode *next-generation matrix*, kondisi bebas penyakit terjadi untuk angka reproduksi dasar yang kurang dari satu. Selanjutnya, dengan kriteria *Routh-Hurwitz*, titik kesetimbangan bebas penyakit bersifat stabil asimtotis. Ini berarti untuk jangka waktu yang lama, populasi akan menuju ke titik kesetimbangan bebas penyakit. Aplikasi model pada penyebaran penyakit hepatitis B di Provinsi Jawa Tengah, menunjukkan bahwa titik kesetimbangan bebas penyakit adalah (10.008.980,73; 0; 0; 73.864,77). Jumlah individu rentan akan stabil sebesar 10.100.000 jiwa mulai tahun 2416, jumlah individu terekspos dan terinfeksi akan stabil di titik kesetimbangan bebas penyakitnya (yaitu sebesar 0) mulai tahun 2076, dan jumlah individu tervaksin akan stabil sebanyak 72.537 jiwa mulai tahun 2036.

Kata kunci: hepatitis B, titik kesetimbangan, angka rasio reproduksi dasar, model SEIV.



ABSTRACT

This research discusses about SEIV (Susceptible-Exposed-Infected-Vaccinated), model of the disease spread. The behavior of the model can be determined from basic reproduction number as well as the stabilitation of the model around the equilibrium point. Basic reproduction number show us a possibility whether a disease will be spread becoming an endemic or it will be in a disease free condition. By using the next-generation matrix method, the disease free condition occurs when the basic reproduction number is less then one. Futher, by using Routh-Hurwitz criteria, it is found that the disease free equilibrium point is asymptotically stable. This mean that for a long time, the population leads to the disease free equilibrium point. The application of the model to the spreading of hepatitis B in Central Java shows that the disease free equilibrium point is (10.008.980,73; 0; 0; 73.864,77). The number of susceptible individu will be stable in 10.100.000 people from the year of 2416, the number of exposed individu and infected will remain 0 from the year of 2076, and the number of vaccinated individu will be stable at 72.537 people from the year of 2036.

Key word : *hepatitis B, equilibrium point, basic reproduction number, SEIV model.*

