

ABSTRAK

Nama : Mochamad Fikri Ulilalbab
NIM : 1147010042
Judul : Kestabilan Global Pada Model Dinamik Nyamuk Terinfeksi Virus Zika Dengan Persilangan Hukum Mendel

Penyebaran virus Zika memiliki dampak yang sangat berbahaya walaupun tidak sampai merenggut nyawa manusia secara langsung, akan tetapi berakibat pada keturunan manusia itu sendiri (*Microcephaly*). Dalam kajian kali ini akan dikaji pertumbuhan virus Zika pada nyamuk dengan persilangan hukum Mendel, populasi nyamuk akan dibagi menjadi dua yaitu nyamuk sehat (S) dan nyamuk yang terinfeksi virus Zika (I). Analisis model titik ekuilibrium menghasilkan tiga titik ekuilibrium yaitu E_1 , E_2 , dan E_3 . Analisis eksistensi menunjukkan bahwa ketiga titik ekuilibrium eksis. Analisis kestabilan lokal menunjukkan bahwa setiap titik ekuilibrium E_1 , E_2 , dan E_3 stabil secara asimtotik. Kestabilan global yang dilakukan pada titik ekuilibrium ketiga E_3 menunjukkan bahwa titik ini stabil asimtotik secara global. Analisis solusi periodik menggunakan kriteria *Dulac-Bendicson* menunjukkan bahwa model ini tidak memiliki solusi periodik. Hasil simulasi dinamik yang dilakukan menunjukkan bahwa laju pertumbuhan populasi nyamuk bergantung pada syarat eksistensi setiap titik ekuilibrium. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi S berbanding lurus dengan parameter α , m_1 , m_2 , sedangkan parameter μ , δ , dan m_3 berbanding terbalik dengan pertumbuhan S . Pertumbuhan populasi I hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa populasi berbanding lurus dengan parameter α , m_2 , dan m_3 , sedangkan parameter δ , μ , dan m_1 berbanding terbalik dengan pertumbuhan populasi I .

Kata Kunci: Virus Zika, Hukum Mendel, Fungsi *Lyapunov*

ABSTRACT

Name : Mochamad Fikri Ulilalbab
NIM : 1147010042
Title : **Global Stability of Dynamic Model in Mosquito Infected Zika Virus with Mendel Law Crosses**

Zika Virus spreading has an extremely dangerous impact despite of ineffective fetching human life immediately. Yet coming about human generation itself (*Microcephaly*). In this research, will be analyzed the growth of Zika virus in mosquito with Mendel aw Crosses, mosquito population will be divided in two, those are health mosquito (S) and mosquito that is infected by Zika virus (I). The analysis of equilibrium point model produced three points of equilibrium. Those are; E_1 , E_2 , and E_3 . The analysis of existence showed those third points of equilibrium appears. The analysis of local stability showed that every point of equilibrium E_1 , E_2 , and E_3 stables in asymptotic. The stability of global that is done on third point of equilibrium E_3 showed this point asymptotic stable globally. This periodic solution analysis used *Dulac-Bendicson* criteria showed this model has not periodic solution. The result of dynamic simulation that is done showed the growth rate of mosquito population depend on existence condition every point of equilibrium. The analysis of sensitivity showed the growth of population S directly proportional with parameter α , m_1 , m_2 , whereas, parameter μ , δ , and m_3 inversely proportional with the growth S . The growth of population I sensitivity result showed that population directly proportional with parameter α , m_2 , and m_3 , whereas, parameter δ , μ , and m_1 inversely proportional with the growth of population I .

Key Word: Mendel Law Crosses, Zika Virus, SIR