

Analisis non-dimensional pada model predator-prey dengan faktor migrasi pada populasi prey = A non-dimensional analysis on predator-prey model with migration factor on prey population

Indra Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20485862&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Skripsi ini membahas model predator-prey dengan faktor migrasi pada populasi prey dan pemanenan pada populasi predator. Dilakukan proses nondimensionalisasi pada sistem dengan tujuan menjadikan persamaan-persamaan lebih sederhana serta seluruh parameter dan peubah yang terlibat adalah dalam bentuk tanpa dimensi. Analisis secara matematis digunakan untuk menemukan titik keseimbangan pada sistem tanpa faktor migrasi dan pada sistem dengan dua patch. Kestabilan lokal untuk titik-titik keseimbangan kepunahan dan koeksistensi dianalisis menggunakan metode pelinieran dengan matriks Jacobian dan nilai eigennya. Beberapa analisis potret fase disertakan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap kestabilan dari solusi keseimbangan. Simulasi numerik diberikan untuk menunjukkan bagaimana dampak pemanenan populasi predator dan migrasi populasi prey terhadap dinamika populasi dari sistem.

ABSTRACT

This thesis discusses the predator-prey model with migration factors in the prey population and harvesting in the predator population. Nondimensionalization process carried out on the system with the aim of making the equations simpler and all parameters and variables involved are in a dimensionless form. Mathematical analysis is used to find the balance point in systems without migration factors and in systems with two patches. Local stability for points of balance of interest and coexistence was analyzed using the linearity method with the Jacobian matrix and its eigenvalue. Several phase portrait analyzes are included to provide a better understanding of the stability of the balance solution. Numerical simulations are given to show how the impact of harvesting predatory populations and population predation on population dynamics of the system.