

PERILAKU SISTEM INTERAKSI DUA INDIVIDU PADA SIMBIOSIS MUTUALISME

Putri Samosir
NIM: 4143230021

ABSTRAK

Penelitian ini membahas perilaku sistem dinamik simbiosis mutualisme yang bertujuan (1) Mengetahui perilaku solusi sistem interaksi dua individu yang mutualisme, (2) Mengetahui hubungan antara parameter sistem dengan sifat kestabilan sistem, (3) Membangun simulasi numerik solusi sistem interaksi dua individu. Sistem ini memiliki titik kesetimbangan yang nilainya bergantung pada nilai parameter interaksi yang diberikan. Penelitian ini difokuskan pada perilaku solusi sistem interaksi dua individu yang mutualisme. Dari penelitian yang didapat bahwa jenis kestabilan sistem pada titik kesetimbangan $(0, 0)$ tidak stabil, sedangkan untuk titik kesetimbangan $(0, 1)$ akan stabil jika nilai parameter $\beta_2 = \frac{b_2 K_1}{K_2}$ kurang dari minus satu, begitu juga dengan titik kesetimbangan $(1, 0)$ akan stabil jika nilai parameter $\beta_1 = \frac{b_1 K_2}{K_1}$ kurang dari minus satu. Dari titik kesetimbangan $(\frac{1+\beta_1}{1-\beta_1\beta_2}, \frac{1+\beta_2}{1-\beta_1\beta_2})$ didapat bahwa sistem interaksi dua individu tidak memiliki sifat kestabilan fokus atau spiral, sehingga jenis kestabilan sistem interaksi dua individu merupakan jenis kestabilan node dan akan stabil pada saat $f < T^2$. Berdasarkan simulasi yang dilakukan, dengan mengambil nilai parameter secara acak didapat hasil simulasi yang jenis kestabilannya adalah stabil node dan node tidak stabil.

Kata Kunci: Sistem dinamik, Simbiosis mutualisme, Analisis kestabilan.