

ABSTRAK

Dalam penelitian ini, model *prey-predator* dengan mempertimbangkan kepadatan populasi pada kelompok populasi *prey* muda dan dewasa serta *predator* muda dan dewasa. Model terbagi menjadi 2 kasus yaitu diabaikannya kepadatan populasi *prey* dewasa serta diabaikannya kepadatan populasi *predator* dewasa. Model akan dianalisis di sekitar titik ekuilibrium serta kestabilan model ditentukan berdasarkan nilai eigen dengan menggunakan matriks Jacobian. Simulasi numerik pada model juga dilakukan dengan menggunakan kriteria Routh. Selanjutnya, variasi parameter pada masing-masing kasus juga dilakukan dimana parameter α dan β yang berbeda-beda. Grafik solusi ditampilkan untuk mengkonfirmasi simulasi numerik pada model tersebut. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa titik ekuilibrium hanya akan stabil pada titik ekuilibrium keberadaan semua spesies. Dengan demikian, populasi *prey* muda dan dewasa serta populasi *predator* muda dan dewasa tidak akan mengalami kepunahan.

Kata Kunci : *Kestabilan Sistem, Persamaan Diferensial, Matriks Jacobian, Kriteria Routh, Model Prey-Predator.*