

ABSTRAK

Model *prey-predator* merupakan model interaksi antara dua spesies, yaitu *predator* sebagai pemangsa dan *prey* sebagai yang dimangsa. Interaksi ini sangat mempengaruhi pertumbuhan kedua spesies tersebut, dimana meningkatnya populasi *predator* karena memangsa *prey*, sementara itu menurunnya populasi *prey* karena dimangsa oleh *predator*. Penelitian ini mengembangkan model *prey-predator* Holling type II dengan tiga kasus, yaitu model dengan *prey* dan *predator* yang bebas dari penyakit, model dengan *prey* terinfeksi penyakit, dan model dengan *predator* terinfeksi penyakit. Selanjutnya, kestabilan untuk ketiga model tersebut dianalisis melalui kestabilan sistem disekitar titik kritis yang dapat ditentukan dari nilai eigen matriks Jacobinya. Kestabilan juga dikaitkan dengan nilai parameter ambang batas. Terakhir, hasil analisis dikonfirmasi dengan solusi numerik untuk nilai parameter yang berbeda. Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa kestabilan sistem disekitar titik kritis bergantung pada nilai kapasitas daya tampung populasi *prey*. Kurva solusi memperlihatkan bahwa *prey* terinfeksi akan mudah mati, *predator* yang memangsa akan tertular penyakit dari *prey* terinfeksi yang dimangsanya, dan *predator* yang terinfeksi penyakit akan mudah mati.

Kata Kunci : *prey-predator*, model Holling, analisis kestabilan, *threshold number*, solusi numerik.

