

Bifurkasi Mundur Pada Model Matematika Mangsa Pemangsa Dengan Perilaku Anti Predator

Rahmi Oktaviani

Abstrak

Interaksi populasi dapat dibentuk ke dalam model matematika. Salah satu interaksi populasi yaitu pemangsaan. Model pemangsaan yang paling sering digunakan yaitu model Lotka-Volterra. Namun tidak semua kasus pemangsaan dapat dijelaskan dengan model Lotka-Volterra. Seperti tidak adanya asumsi mengenai adanya efek dari perilaku anti predator yaitu saat mangsa melakukan serangan balik kepada predator dalam mangsa memangsa Lotka-Volterra. Oleh karena itu dibuat sebuah model matematika pada tipe pemangsaan dengan asumsi ini. Dengan model ini dapat dilihat bagaimana dinamika populasi pada tipe kasus ini.

Penelitian ini dimulai dengan menentukan variabel, parameter, dan asumsi-asumsi yang berhubungan dengan permasalahan sehingga dapat dilakukan proses pembentukan model matematika mangsa pemangsa dengan perilaku anti predator. Setelah model matematika dibentuk maka akan dilakukan analisis pada model dan hasil analisis akan diinterpretasikan. Penelitian ini merupakan penelitian dasar yaitu dengan menggunakan metode deskriptif.

Model matematika mangsa pemangsa dengan perilaku anti predator berbentuk sistem persamaan non linear. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan ada satu keseimbangan positif, yang selalu stabil, jika pemangsaan hanya satu kelas umur. Kemudian juga dibuktikan bahwa system dapat menjalankan bifurkasi maju dan bifurkasi mundur. Serta dengan adanya perilaku anti predator membantu meningkatkan keseimbangan peningkatan populasi mangsa, dengan meningkatkan tekanan pada predator.

Kata kunci: mangsa pemangsa. Perilaku anti predator, bifurkasi mundur