ABSTRAK

Yudi Arpa : Model Mangsa Pemangsa dengan Pengaruh Musim

Interaksi dalam populasi dapat dibentuk ke dalam model matematika. Salah satu interaksi dalam populasi adalah pemangsaan. Model matematika tentang pemangsaan yang terkenal adalah model Lotka-Volterra. Namun tidak semua kasus dalam pemangsaan dapat dijelaskan dengan model Lotka-Volterra. Adanya perubahan musim dalam satu tahun belum diperhitungkan dalam model Lotka-Volterra. Untuk menjelaskan adanya pengaruh perubahan musim dalam pemangsaan diperlukan modifikasi dari model Lotka-Volterra. Sehingga rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana model mangsa pemangsa dengan pengaruh musim.

Penelitian ini merupakan penelitian dasar (teoritis). Metode yang digunakan adalah dengan cara menganalisis teori yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dan berlandaskan studi kepustakaan. Dimulai dengan meninjau permasalahan, mengumpulkan dan mengaitkan teori-teori yang diperoleh dengan permasalahan yang dibahas.

Model mangsa pemangsa dengan pengaruh musim ini mengasumsikan adanya pengaruh perubahan musim terhadap pemangsaan. Model ini berbentuk sistem persamaan differensial non linear yaitu :

$$\frac{du}{dt} = \alpha u - \beta\big(1 + \varepsilon\sin(2\pi\omega t)\big)uv$$

$$\frac{dv}{dt} = \rho\beta\big(1 + \varepsilon\sin(2\pi\omega t)\big)uv - \gamma v$$

Dinamika model dipengaruhi oleh laju interaksi mangsa dan pemangsa dan fluktuasi musim yang terjadi setiap tahun. Semakin besar fluktuasi musim yang terjadi dalam setahun maka akan merubah pola pertumbuhan mangsa dan pemangsa.