

Model Matematika Penyebaran Penyakit Tungro pada Tanaman Padi dengan Vektor Wereng Hijau *Nephotettix virescens*

Dwi Shinta Kumala Ningsih

ABSTRAK

Penyakit tungro adalah penyakit pada tanaman padi. Penyakit ini disebabkan dua jenis virus yaitu *Rice Tungro Spherical Virus* (RTSV) dan *Rice Tungro Bacilliform Virus* (RTBV). Penyakit tungro disebarkan oleh vektor wereng hijau *Nephotettix virescens*. Serangan penyakit tungro pada tanaman padi menyebabkan padi tumbuh kerdil, anakan berkurang, dan bulir gabah yang kosong. Pencegahan penyebaran penyakit tungro dapat dilakukan salah satunya dengan mengendalikan vektor dengan memanfaatkan musuh alami vektor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk model matematika penyebaran penyakit tungro pada tanaman padi dengan vektor wereng hijau dan menginterpretasikan hasil analisis dari model matematika penyebaran penyakit tungro pada tanaman padi dengan vektor wereng hijau.

Penelitian ini merupakan penelitian dasar atau teoritis. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang dilakukan dengan cara menganalisa teori-teori yang sesuai dengan permasalahan penyebaran penyakit tungro pada tanaman padi dengan vektor wereng hijau. Penelitian ini dimulai dengan menentukan variabel, parameter dan asumsi yang berkaitan dengan permasalahan sehingga dapat dilakukan pembentukan model matematika, selanjutnya akan dilakukan analisis pada model dan menginterpretasikan hasil analisis dari model tersebut.

Berdasarkan analisis model terdapat dua titik tetap bebas dari penyakit dan dua titik tetap endemik dari penyakit. Analisis disekitar titik tetap menghasilkan rasio reproduksi dasar, serta diuji kestabilannya menggunakan kriteria nilai eigen. Hasil analisis dari analisis kestabilan menggunakan kriteria nilai eigen yaitu penyakit lama kelamaan akan menghilang dengan syarat tingkat kematian predator lebih kecil dari tingkat efisiensi konversi pemangsaan vektor rentan oleh predator. Sedangkan jika tingkat kematian predator lebih besar dari tingkat efisiensi konversi pemangsaan vektor rentan dan vektor terinfeksi oleh predator maka lama kelamaan penyakit akan mewabah.

Kata Kunci: Tungro, Model Host dan Vektor, Predator