BAB IV

KESIMPULAN

Titik ekuilibrium umum dari model inang parasit Nicholson-Bailey yang dimodifikasi :

$$\begin{aligned} x(n+1) &= \frac{bx(n)e^{-ay(n)}}{1+dx(n)}, \quad x(0)=x_0 \\ y(n+1) &= cx(n)(1-e^{-ay(n)}), \quad y(0)=y_0 \end{aligned} \tag{4.0.1}$$

dengan $a,\ b,\ c,\ d,\ x_0,\ y_0 \in \mathbb{R}^+$ adalah

$$(x_e, y_e) = \left(\frac{bx_e e^{-ay_e}}{1+dx_e}, cx_e(1-e^{-ay_e})\right). \tag{4.0.2}$$

Titik ekuilibrium $(0,0)$ adalah stabil asimtotik jika dan hanya jika $0 < b < 1$. Kestabilan di titik tetap $(0,0)$ bermakna bahwa inang dan parasit punah jika $n \to \infty$.

Titik ekuilibrium (4.0.2) adalah stabil asimtotik jika dan jika
$\dfrac{be^{acr(bdr+1-b)}(acr(1+bdr)^2+1)}{(1+bdr)^2} < 1 - \dfrac{ab^2cre^{acr(bdr+1-b)}(bdr(e^{acr(bdr+1-b)}-1)-1)}{(1+bdr)^2} < 2.$
Kestabilan di titik $\left(\dfrac{bx_e e^{-ay_e}}{1+dx_e}, cx_e(1-e^{-ay_e})\right)$ bermakna inang dan parasit akan hidup secara berdampingan, yaitu inang mendekati $\left(\dfrac{bx_e e^{-ay_e}}{1+dx_e}\right)$ dan parasit akan mendekati $\left(cx_e(1-e^{-ay_e})\right)$ jika $n \to \infty$.

Titik ekuilibrium $\left(\dfrac{b-1}{d}, 0\right)$ adalah stabil asimtotik jika dan hanya jika $\dfrac{abc(b-1)+d}{bd} < 1 + \dfrac{ac(b-1)}{bd} < 2$. Kestabilan di titik $\left(\dfrac{b-1}{d}, 0\right)$ bermakna bahwa parasit punah dan inang akan menuju $\left(\dfrac{b-1}{d}\right)$ jika $n \to \infty$