BAB IV

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan pada skripsi ini, diperoleh bahwa titik tetap model Nicholson-Bailey

$$\begin{aligned} x(n+1) &= Rx(n)\ e^{-a\sqrt{y(n)}} \\ y(n+1) &= x(n)(1 - e^{-a\sqrt{y(n)}}), \end{aligned} \tag{4.0.1}$$

dengan $n \in \mathbb{N} \cup \{0\}$ adalah $(0,0)$ dan $\left(\frac{R}{R-1}\left(\frac{1}{a}\ln(R)\right)^2, \left(\frac{1}{a}\ln(R)\right)^2\right)$.

Titik tetap $(0,0)$ adalah stabil asimtotik jika $0 < R < 1$. Kestabilan di titik tetap $(0,0)$ bermakna bahwa inang dan parasit punah jika $n \to \infty$. Sedangkan, titik tetap $\left(\frac{R}{R-1}\left(\frac{1}{a}\ln(R)\right)^2, \left(\frac{1}{a}\ln(R)\right)^2\right)$ adalah stabil asimtotik jika dan hanya jika $1 < R < R_0$ dengan R_0 adalah akar dari persamaan $F(R) = R\ln(R) - 2R + 2 = 0$. Dalam situasi ini, inang dan parasit hidup secara berdampingan, yaitu inang mendekati $\frac{R}{R-1}\left(\frac{1}{a}\ln(R)\right)^2$ dan parasit mendekati $\left(\frac{1}{a}\ln(R)\right)^2$ bila $n \to \infty$.

```
clear all;close all;
n=12; %timesteps
x=zeros(0,n);
y=zeros(0,n);
for a=0:0.5:1
for b=0:0.5:1
%initialize x and y
x(1)=a;
y(1)=b;
c=0.7; R=5.2;
ngens=12
time=0:1:ngens;
H=zeros(0,ngens); P=zeros(0,ngens);
H(1)=6.77; P(1)=5.48;
for n=1:ngens-1
    H(n+1)=R*H(n)*exp(-c*sqrt(P(n)));
    P(n+1)=H(n)*(1-exp(-c*sqrt(P(n))));
end
plot(H,P),grid on, hold on
xlabel('x(n)'), ylabel('y(n)')
end; %for b
end; %for a
```