

SKRIPSI

**ANALISIS KESTABILAN LOKAL MODEL *PREDATOR-PREY*
DENGAN KANIBALISME DAN STRUKTUR UMUR PADA *PREDATOR***

*LOCAL STABILITY ANALYSIS OF PREDATOR-PREY MODEL
WITH CANNIBALISM AND AGE STRUCTURE IN PREDATOR*



DIAZ YANUAR PRATAMA

24010122130051

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS KESTABILAN LOKAL MODEL *PREDATOR-PREY* DENGAN KANIBALISME DAN STRUKTUR UMUR PADA *PREDATOR*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

DIAZ YANUAR PRATAMA

24010122130051

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 24 Juni 2026

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/ Penguji,



Handika Lintang S., S.Mat., M.Mat.
NIP. 199508022024061001

Penguji,



Dr. Drs Kartono, M.Si.
NIP. 196308251990031003

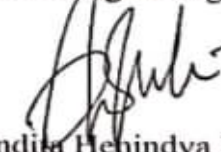
Mengetahui

a.n. Ketua Departemen Matematika,
Fakultas Sains dan Matematika,



Robertus Eri Soelistyo Utomo, M.,Si.
NIP. 197202031998021001

Pembimbing I/Penguji



Anindita Herindya P., S.Si., M.Mat.
NIP. 199305232019032021

ABSTRAK

ANALISIS KESTABILAN MODEL *PREDATOR-PREY* DENGAN KANIBALISME DAN STRUKTUR UMUR PADA *PREDATOR*

Oleh

Diaz Yanuar Pratama

24010122130051

Interaksi antara Roach (*Rutilus rutilus*) sebagai *prey* dan Northern Pike (*Esox lucius*) sebagai *predator* merupakan salah satu hubungan *predator-prey* yang dijumpai pada ekosistem perairan tawar. Selain memangsa Roach, Northern Pike juga menunjukkan perilaku kanibalisme, yaitu individu dewasa dapat memangsa individu juvenil. Perilaku kanibalisme dan struktur umur *predator* berpotensi memengaruhi dinamika populasi serta kestabilan ekosistem. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis eksistensi titik kesetimbangan dan kestabilan lokal model *predator-prey* dengan struktur umur dan kanibalisme pada *predator*. Metode yang digunakan meliputi penentuan titik kesetimbangan, linearisasi sistem di sekitar titik kesetimbangan, serta analisis kestabilan lokal menggunakan nilai eigen dan kriteria Routh–Hurwitz. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem memiliki tiga titik kesetimbangan yang memenuhi syarat eksistensi biologis. Selain itu, struktur umur dan perilaku kanibalisme *predator* memengaruhi keberadaan titik kesetimbangan serta kestabilan dinamika populasi *predator* dan *prey*.

Kata Kunci: Northern Pike (*Esox lucius*), Roach (*Rutilus rutilus*), Holling Tipe I, Kriteria Routh–Hurwitz, Simulasi Numerik.