

8. Seluruh dosen di Universitas Airlangga, lebih khususnya di Departemen Matematika yang telah menyampaikan ilmunya tanpa pamrih dan tak kenal lelah.
9. DR. KH. Asep Saifuddin Chalim, MA., selaku Pengasuh Pondok Pesantren Amanatul Ummah Surabaya, beserta seluruh keluarga *ndalem* yang senantiasa peneliti harapkan barokah, ziyadah dan manfaat ilmunya
10. Delvi, Anisatul, Indah, Septi, Sa'adah, Dewi, Devi, Ratih, Fadillah, Dina, Fina, Ratna, Rukanah yang selalu memberikan semangat serta dukungan kepada penulis untuk segera menyelesaikan perkuliahan
11. Teman-teman *predator-prey* dengan jarak (Arini, Rizka, Erly) yang merupakan teman seperjuangan dalam mengerjakan Skripsi
12. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Matematika angkatan 2016 atas dukungan dan kebersamaannya selama ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat Penyusun sebutkan seluruhnya yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai bahan pustaka dan penambah informasi khususnya bagi mahasiswa Universitas Airlangga. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, kemungkinan masih terdapat kekurangan sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk penulisan berikutnya.

Surabaya, 10 Agustus 2020

Penulis

Himmatul Khoiriyah

Himmatul Khoiriyah, 2020, **Analisis Kestabilan Model *Predator-Prey* Pada Rantai Makanan Tiga Tingkat dengan Memperhatikan Selisih Populasi dan Fungsi Respon Berupa Fungsi Eksponensial**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Miswanto, M.Si. dan Dr. windarto, M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Pada umumnya predasi yang terjadi pada rantai makanan hanya terjadi pada tiga sampai lima spesies. Dalam skripsi ini penulis menggunakan tiga spesies misalnya pada ekosistem sawah predasi antara belalang dimakan katak dan katak dimakan ular. Predasi memiliki tujuan untuk menjaga keseimbangan jumlah populasi. Oleh karena itu, salah satu faktor yang mempengaruhi predasi yaitu jumlah populasi. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah membahas tentang analisis kestabilan model *predator-prey* pada rantai makanan tiga tingkat dengan memperhatikan selisih populasi dan fungsi respon berupa fungsi eksponensial. Dari hasil analisis model diperoleh empat jenis titik setimbang yakni titik setimbang kepunahan (E_0), titik setimbang kepunahan *predator* pertama dan kedua (E_1), titik setimbang kepunahan *predator* kedua (E_2), serta titik setimbang koeksistensi (E_3). Titik setimbang E_0 dan E_1 bersifat tidak stabil sedangkan titik setimbang E_2 dan E_3 bersifat stabil asimtotis dengan menggunakan bidang fase karena tidak bisa ditemukan secara analitik. Pada bagian akhir dilakukan simulasi numerik untuk mendukung kajian hasil analitik.

Kata Kunci: Predator-Prey Model, Selisih Populasi, kestabilan, titik setimbang