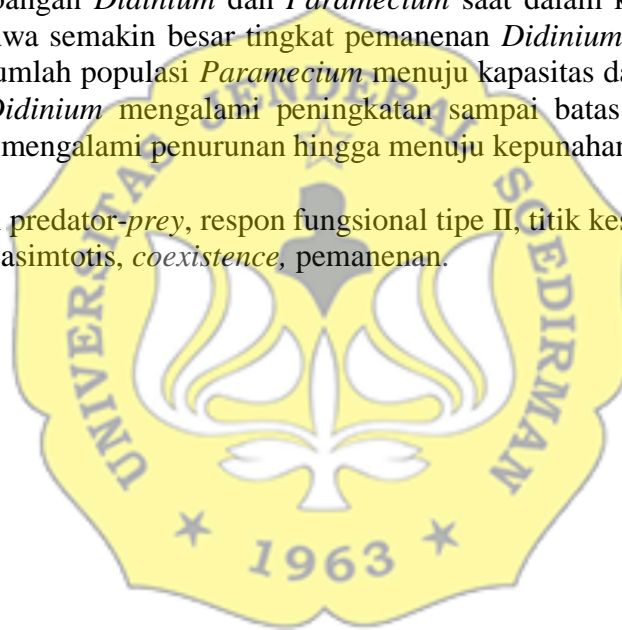


## ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang model predator-*prey* dengan respon fungsional dan faktor pemanenan pada predator. Salah satu contohnya adalah model predator-*prey* antara *Didinium* sebagai predator dan *Paramecium* sebagai *prey*. Predator memerlukan waktu untuk mencari dan menangani *prey* sehingga digunakan respon fungsional tipe II. Model yang disajikan berupa sistem persamaan diferensial non linier yang diselesaikan secara kualitatif. Model tersebut mempunyai tiga titik kesetimbangan. Dua dari ketiga titik kesetimbangan tersebut bersifat stabil asimtotis bergantung pada nilai-nilai parameter yaitu, titik kesetimbangan kepunahan predator dan titik kesetimbangan predator-*prey* saat dalam keadaan *coexistence* (tumbuh secara beriringan). Simulasi model dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat pemanenan *Didinium* sebagai predator terhadap jumlah populasi *Paramecium* sebagai *prey*. Berdasarkan simulasi pada titik kesetimbangan *Didinium* dan *Paramecium* saat dalam keadaan *coexistence*, diperoleh hasil bahwa semakin besar tingkat pemanenan *Didinium* maka dalam jangka waktu yang lama jumlah populasi *Paramecium* menuju kapasitas daya tampungnya dan jumlah populasi *Didinium* mengalami peningkatan sampai batas tingkat pemanenan tertentu, kemudian mengalami penurunan hingga menuju kepunahan.

**Kata kunci:** model predator-*prey*, respon fungsional tipe II, titik kesetimbangan, stabil asimtotis, *coexistence*, pemanenan.



## **ABSTRACT**

*This research discusses predator-prey model with functional responses type II and predator harvesting. For the example, the predator-prey models between Didinium as predator and Paramecium as prey. Predators need time to search and handle preys, so a functional responses type II is used. The model is system of non-linear differential equation that solved by qualitative ways. The model has three equilibrium points. Two of the three equilibrium points are asymptotically stable depend on parameter values, that is the predator extinction equilibrium point and the predator-prey equilibrium point when in a coexistence state. Model simulation is conducted to determine the effect of Didinium harvesting rates on the population of Paramecium. Based on simulations on Didinium and Paramecium equilibrium points when in a coexistence state, the results show that the greater the Didinium harvesting rate, the longer the Paramecium population reaches its capacity and the Didinium population increases to a certain level of harvesting then decreased to extinction.*

**Keywords :** *predator-prey model, functional responses type II, equilibrium points, coexistense, harvesting.*

