

Model matematika mangsa-pemangsa pada interaksi piramida makanan dengan pemanenan pada mangsa = Prey predator model with prey harvesting in a food pyramid interaction

Irsha Marditya Sayekti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445375&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Interaksi antara mangsa, pemangsa sekunder dan pemangsa primer dalam model mangsa-pemangsa dengan pemanenan pada populasi mangsa akan diperkenalkan dalam skripsi ini. Interaksi yang terjadi dapat dideskripsikan sebagai piramida makanan, dengan mangsa berada di tingkat terendah piramida makanan, pemangsa sekunder di tengah-tengah piramida makanan, dan pemangsa primer di atas piramida makanan. Intervensi manusia dibutuhkan untuk mengendalikan populasi mangsa dan akan dianalisis bagaimana pengaruhnya terhadap eksistensi populasi pemangsa sekunder dan populasi pemangsa primer. Titik keseimbangan dan kriteria eksistensi serta kestabilan lokal akan dianalisa untuk menemukan syarat yang akan menjamin koeksistensi sistem ini. Beberapa simulasi numerik akan diberikan untuk menggambarkan hasil analisis. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa selama laju pemanenan pada populasi mangsa lebih kecil dari tingkat pertumbuhan intrinsik mangsa, koeksistensi dari masing-masing populasi akan tercapai.

<hr>

ABSTRACT

Interaction between prey, secondary predator, and primary predator as a mathematical model of one prey and two predator system with constant harvesting in prey population will be introduced in this thesis. Their interaction might describe as a food pyramid, with the prey is in the lowest level of pyramid, secondary predator in the middle of food pyramid, and primary predator in the top of food pyramid. Human intervention to controlling prey population is needed and will be analyzed how this will effect on the existence of secondary predator population and primary predator population. Equilibrium points with their existence criteria and local stability will be analyzed to find a threshold that will guarantee the coexistence of this system. Some numerical simulation will be given to illustrate the analytical results. We find that as long as harvesting rate in prey population is smaller than prey recruitment rate, coexistence might achieved.