

Model Eko-epidemiologi Siklus Hidup Parasit *Meiogymnophallus* sp. yang Melibatkan Populasi Burung, Siput Intertidal, dan Kerang = Eco-epidemiological Model of the Life Cycle of the Parasite *Meiogymnophallus* sp .

Zawir Rifqa Fadhlia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920554695&lokasi=lokal>

Abstrak

Di beberapa komunitas intertidal, kerang berfungsi sebagai perekayasa ekosistem yang sangat penting bagi keseimbangan ekosistem intertidal. Infeksi parasit *Meiogymnophallus* sp. pada kerang menyebabkan berkurangnya aktivitas menggali oleh kerang sehingga mengakibatkan meningkatnya risiko pemangsaan kerang oleh burung pantai pemangsa kerang yang kemudian juga menimbulkan serangkaian dampak berlanjut, termasuk perubahan dalam struktur komunitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengonstruksi model eko-epidemiologi siklus hidup parasit *Meiogymnophallus* sp. yang melibatkan populasi burung, siput intertidal, dan kerang, serta analisis dinamis mengenai keberadaan dan stabilitas lokal dari setiap titik ekuilibrium model. Lebih lanjut, ditunjukkan bagaimana angka reproduksi dasar yang sesuai mempengaruhi perilaku kualitatif model. Ditemukan bahwa tingkat pemangsaan kerang terinfeksi oleh burung, kontak langsung parasit dengan siput intertidal dan kerang, serta laju parasit menginfeksi siput intertidal dan kerang mempengaruhi dinamika model. Beberapa simulasi numerik dilakukan terkait dengan analisis sensitivitas dan simulasi autonomous untuk melihat perubahan setiap kompartemen pada model terhadap waktu.

.....In some intertidal communities, cockles serve as ecosystem engineers which is very important to the balance of intertidal ecosystems. *Meiogymnophallus* sp. parasitic infection in cockles causes a reduced digging activity by cockles which results in an increased risk of oystercatcher (birds) predation of cockles which then also causes a series of continuing impacts, including changes in community structure. This study aims to construct an ecoepidemiological model of the life cycle of the parasite *Meiogymnophallus* sp. involving populations of birds, intertidal snails, and cockles, and also a dynamical analysis regarding the existence and local stability of each equilibrium point of the model. Furthermore, we show how a suitable basic reproduction number plays the qualitative behaviour of the model. We found that the predation rate for infected cockles by birds, direct contact of parasites with intertidal snails and cockles, and rate of parasites infecting intertidal snails and cockles influenced the dynamics of the model. Several numerical simulations were carried out related to sensitivity analysis and autonomous simulations to see the evolution of each compartment in our model with respect to time.