

ABSTRACT

MATHEMATICAL MODELING MOSS GROWTH ON WATER TANK

By

Ribut Susilowati

This research aims to make mathematical models moss growth in reservoir 1, 2 and 3 with exponential models. This research start is prepare bucket 3 pieces as reservoir. Then every reservoir treated different. Reservoir 1 placed exposed to sunlight, reservoir 2 exposed to sunlight but covered up. While reservoir 3 placed underground. Then observed moss growth on each of reservoir every week. After obtained total data moss growth then modeled with exponential models. Based on smallest Mean Absolute Percentage Error (MAPE) get its rate moss growth (r) is 0.33024 and exponential models in reservoir 1 that is $P(t) = P_0 e^{rt} = 5e^{0.33024(t)}$. On reservoir 2 not experiencing moss growth but in the long time the water is only muddy, on reservoir 3 too most does not grow and water remains clean.

Keywords: Exponential Model, Growth.

ABSTRAK

PEMODELAN MATEMATIKA PERTUMBUHAN LUMUT PADA TANGKI AIR

Oleh

Ribut Susilowati

Penelitian ini bertujuan untuk membuat model matematika pertumbuhan lumut pada *reservoir* 1, 2 dan 3 menggunakan model eksponensial. Penelitian ini dimulai dengan menyiapkan ember sebanyak 3 buah sebagai *reservoir*. Kemudian tiap *reservoir* diberi perlakuan yang berbeda. *Reservoir* 1 di letakkan di tempat terkena cahaya matahari, *reservoir* 2 terkena cahaya matahari namun penampang ditutupi, sedangkan *reservoir* 3 diletakkan di bawah tanah. Lalu diamati pertumbuhan lumut pada masing-masing *reservoir* setiap pekannya. Setelah didapatkan data jumlah pertumbuhan lumut lalu dimodelkan dengan model eksponensial. Berdasarkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) terkecil didapatkan laju pertumbuhan lumut (r) sebesar 0.33024 dan model eksponensial pada *reservoir* 1 yaitu $P(t) = P_0 e^{rt} = 5e^{0.33024(t)}$. Pada *reservoir* 2 tidak mengalami pertumbuhan lumut namun lama kelamaan air hanya keruh, pada *Reservoir* 3 pun lumut tidak tumbuh dan air tetap bersih.

Kata Kunci: Model eksponensial, Lumut.