

Pengaruh Konsentrasi Limbah Laundry terhadap Pertumbuhan Kultur Mikroalga Hijau UL-80 = The Effects of Concentrations of Laundry Wastewater on the Growth of Green Microalgae UL-80 Culture

Jeremy Andreas Sim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920548921&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah laundry adalah limbah yang merupakan produk dari industri laundry. Limbah tersebut memiliki kandungan fosfat dan nitrat melebihi baku mutu air. Kedua mineral tersebut adalah sumber nutrisi untuk pertumbuhan alga. Penelitian bertujuan untuk mengamati pertumbuhan kultur mikroalga hijau UL-80 yang dikultur pada berbagai variasi konsentrasi limbah laundry. Pertumbuhan diukur berdasarkan parameter optical density (OD), biomassa, dan klorofil. Kultur UL-80 diuji pada perlakuan limbah 25% (P25), 50% (P50), 75% (P75), 100% (P100), dan 0% (P0 sebagai kontrol). Selama pertumbuhan kadar nitrat, fosfat, dan pH juga diukur. Berdasarkan hasil percobaan, kultur UL-80 dapat tumbuh pada perlakuan P25, P50, P75 dan P100. Berat basah biomassa kultur UL-80 pada seluruh perlakuan di akhir percobaan tidak jauh berbeda. Terjadi penurunan kadar nitrat dan fosfat pada perlakuan P0, P25 dan P50. Kadar nitrat pada P75 dan P100 tidak mengalami perubahan, sedangkan kadar fosfat mengalami kenaikan sampai T11, kemudian menurun sampai akhir waktu pengamatan (T19). Terakhir, nilai pH mempengaruhi pertumbuhan kultur UL-80. Semakin tinggi nilai pH, pada rentang 7 sampai 9, semakin tinggi juga pertumbuhan kultur alga. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kultur mikroalga hijau UL-80 dapat hidup pada limbah laundry sampai konsentrasi 50%. Pada konsentrasi lebih tinggi, kultur mengalami pertumbuhan yang tidak normal.

.....Laundry wastewater is a byproduct of the laundry industry, containing phosphate and nitrate. These minerals are nutrient sources for algae. This study aims to observe the growth of the green microalga UL-80 culture in various concentrations of laundry wastewater, based on optical density (OD), biomass, and chlorophyll. The treatments used on this experiment were 25% (P25), 50% (P50), 75% (P75), 100% (P100), and 0% (P0 as control). The levels of nitrate, phosphate, and pH were measured during experiment. The results showed that UL-80 culture grew in treatments of P25, P50, P75, and P100. The wet biomass weight of the UL-80 culture in all treatments were not different. The concentrations of nitrate and phosphate in P0, P25, and P50 were decreased. Nitrate levels in P75 and P100 remained the same, while phosphate levels increased until day 11 (T11) before decreasing at the end of observation (T19). During experiment, the pH increased from 7 to 9. The higher of pH value, the higher the growth of UL-80 culture. As conclusion, the green microalga UL-80 culture can survive in laundry wastewater up to a concentration of 50%. At higher concentrations, the culture experiences abnormal growth.