

Potensi bioakumulasi pistia stratiotes untuk mengurangi konsentrasi logam berat tembaga (cu) yang tinggi dalam air asam tambang = Bioaccumulation potential of pistia stratiotes to reduce high concentration of copper (cu) in acid mine drainage

Varentia Zahrah Novita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489609&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Air asam tambang (AAT) mengandung berbagai logam berat dengan konsentrasi yang tinggi serta derajat keasaman (pH) yang rendah, yang berkisar antara 2-4. Sampel air yang digunakan dalam penelitian ini adalah air asam tambang buatan, dengan variasi konsentrasi logam berat Cu sebesar 5 dan 7 mg l dengan desain pH 4, dimana pH tersebut menggambarkan karakteristik asli dari air asam tambang. Penelitian ini menggunakan waktu penelitian selama 7 hari untuk pengukuran parameter pH dan kandungan Cu dengan interval waktu 24 jam, serta hari ke-14. Pengujian pH akan dilakukan dengan menggunakan alat pHmeter sedangkan kandungan Cu dalam air asam tambang dan tanaman akan diukur menggunakan Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa tumbuhan Pistia stratiotes mampu menggerakkan pH air asam tambang artificial dari 4 menjadi 7,3. Tumbuhan ini juga mampu menurunkan konsentrasi Cu dalam air asam tambang artificial sebesar 92,45 untuk konsentrasi awal 5,3 mg l serta 88 untuk konsentrasi awal 7,5 mg l dalam waktu 14 hari, dengan waktu kontak untuk penghilangan konsentrasi secara maksimum terjadi pada hari ke-3. Sedangkan pada sampel air asam tambang asli, Pistia stratiotes hanya dapat menggerakkan pH dari 4 menjadi 5 serta mengurangi konsentrasi logam Cu dengan efisiensi penyisihan sebesar 23,21 dalam 14 hari

<hr>

ABSTRACT

Acid mine drainage (AMD) contains high concentration of various heavy metals and low level of pH, ranging between 2-4. The water samples used for this research are artificial AMD, with varying concentration levels of copper ranging between 5 and 7 mg l, and also an actual AMD. The pH level is designed to be 4, where the designed pH level illustrates the actual characteristics of an AMD. The data for this research-pH and copper level-are taken every 24 hours for 7 days, with an additional data taken 14 days after the beginning of the research. This research shows that exposure of both the artificial AMD and actual AMD cause physiological effects to Pistia stratiotes, indicated by chlorosis of the plant starting from day 3 of the research. Furthermore, the result of this research illustrates that Pistia stratiotes is able to alter the artificial AMDs pH level from 4 to 7,3 in 14 days. This plant is also capable of reducing the copper content as much as 92,45 and 88,00 with initial concentrations of 5,3 mg l and 7,5 mg l respectively in 14 days, with peak removal at day 3. On the other hand, Pistia stratiotes is only able to alter the actual AMDs pH level from 4 to 5 and reduce the copper content with the removal efficiency of 23,21 in 14 days.