

Studi pemanfaatan mikroalga *scenedesmus* sp. sebagai bioremediator fosfat PO_4^{3-} pada medium air limbah rumah tangga = Study of microalgae *scenedesmus* sp. utilization as phosphate bioremediator PO_4^{3-} in domestic wastewater medium

Maisarah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475171&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Pencemaran lingkungan merupakan hasil proses produksi yang menghasilkan limbah. Beberapa jenis limbah mengandung senyawa fosfat dengan konsentrasi yang tinggi sebelum dibuang ke perairan. Pada penelitian ini digunakan jenis mikroalga *Scenedesmus* sp. sebagai agen bioremediator fosfat yang diharapkan dapat diaplikasikan dalam menurunkan kadar fosfat pada perairan serta meningkatkan kualitas lingkungan tersebut. Dilakukan variasi fosfat yang diuji untuk melihat pengaruh berbagai jenis fosfat yang terdapat pada perairan berupa variasi fosfat organik menggunakan senyawa adenosine monofosfat AMP, myo-inositol hexakis dihidrogen fosfat dan variasi fosfat anorganik menggunakan senyawa monopotassium fosfat KH_2PO_4 , sodium tripolifosfat STPP. Didapatkan penggunaan monopotassium fosfat KH_2PO_4 lebih baik dalam penurunan kadar fosfat dan kenaikan jumlah sel *Scenedesmus* sp. dengan persen penurunan fosfat sebesar 87,5. Parameter uji kualitas lingkungan yang dilakukan adalah suhu dan pH. Pengaplikasian langsung pada air limbah sumber muara angke didapat juga berhasil menurunkan kadar fosfat dan terjadi kenaikan jumlah sel *Scenedesmus*. *Scenedesmus* sp. memiliki kemampuan untuk mengurangi nutrisi dalam air limbah hingga dibawah ambang batas baku mutu air limbah sebesar 86,0 dari konsentrasi awal fosfat 0,2255 ppm menurun menjadi 0,0314 ppm. Pengamatan proses bioremediasi dilakukan pada mikroalga *Scenedesmus* selama 18 hari dengan pengukuran kadar fosfat dan parameter kualitas lingkungan dilakukan selama 3 hari sekali.

<hr>

ABSTRACT

Environmental pollution is the result of the production process which produces waste. Several types of waste contain phosphate compounds with high concentrations before being discharged into the water. This study used *Scenedesmus* sp. as a phosphate bioremediator agent that is expected to be applied in lowering the phosphate levels in the water as well as improving the quality of the environment. Variations of phosphate were tested to see the effect of various types of phosphate found in the waters in the form of a variation of organic phosphate using the adenosine monophosphate AMP, myo inositol hexakis dihydrogen phosphate and variations of inorganic phosphates using monopotassium phosphate KH_2PO_4 , sodium tripolyphosphate STPP. It was found that the use of monopotassium phosphate KH_2PO_4 was better in decreasing phosphate levels and increasing the number of *Scenedesmus* sp cells. with a phosphate decrease percentage of 87.5. The environmental quality test parameters are temperature and pH. Direct application in wastewater of Muara angke was also found to decrease phosphate levels and increase the number of *Scenedesmus* sp. cells. *Scenedesmus* sp. has the ability to reduce nutrients in wastewater to below wastewater quality standard of 86.0 from the initial phosphate concentration of 0.2255 ppm to 0.0314 ppm. Observation of bioremediation process is conducted on *Scenedesmus* sp. microalgae with the measurement

of phosphate for 18 days and environmental quality parameters for once every 3 days.