

EFFECTIVENESS OF *PISTIA STRATIOTES L.* AND *ECHINODORUS PALAEFOLIUS* IN ABSORPTION OF FERRUM (FE) IN WELL WATER USING PHYTOREMEDIATION METHOD

Citra Mawar Pratiwi¹, Ferry Kriswandana², Ernita Sari³

The Indonesian Ministry of Health
Health Polytechnic Ministry of Health Surabaya
Environmental Sanitation Study Program Applied Bachelor Program
Email: citramawar09@gmail.com

ABSTRACT

Clean water is a basic need for mortal, one source of clean water is ground water. The problem that is often encountered in groundwater from dug wells is the content of heavy metal iron (Fe) which can cause a rancid odor and brown color in the water, leave yellow stains on porcelain, yellow spots on clothes, and also cause health problems. One of the efforts to reduce heavy metal levels in water can use plants called the Phytoremediation process. *Pistia stratiotes L.* and *Echinodorus palaeifolius* were proven to have phytoremediator properties.

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the absorption of heavy metal iron (Fe) in well water with *Pistia stratiotes L.* and *Echinodorus palaeifolius* for 14 days using a phytoremediation process. This type of research is an *experimental design* using a *pretest-posttest model with a control group* that compares the occurrence of differences in the decrease in iron (Fe) levels of 9.86 mg/l in well water by collecting data by examining the results of iron (Fe) levels in well water before and after treatment. Analysis of the data using the *Independent T-test*.

The results of the study showed a decrease in iron (Fe) levels in well water after the phytoremediation process for 14 days. For *Pistia stratiotes L.* the iron (Fe) content of well water was 0.67 mg/l and *Echinodorus palaeifolius* was 0.58 mg/l. The effectiveness of *Pistia stratiotes L.* was 92.85% and *Echinodorus palaeifolius* was 93.81% in reducing iron (Fe) levels in well water. Phytoremediation using *Pistia stratiotes L.* and *Echinodorus palaeifolius* has proven to be effective in reducing iron (Fe) levels in accordance with Permenkes No. 32 of 2017.

Keyword : Phytoremediation, Clean Water, *Pistia stratiotes L.*, *Echinodorus palaeifolius*, Iron.

EFEKTIFITAS TANAMAN KAYU APU (*PISTIA STRATIOTES L.*) DAN MELATI AIR (*ECHINODORUS PALAEFOLIUS*) DALAM MENGABSORPSI KADAR LOGAM BERAT BESI (FE) PADA AIR SUMUR DENGAN METODE FITOREMEDIASI

Citra Mawar Pratiwi¹, Ferry Kriswandana², Ernita Sari³

Kementerian Kesehatan RI
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan
Email: citramawar09@gmail.com

ABSTRAK

Air bersih merupakan kebutuhan pokok bagi makhluk hidup, salah satu sumber air bersih adalah air tanah. Permasalahan yang sering ditemui pada air tanah dari sumur gali adalah kandungan logam berat besi (Fe) yang dapat menyebabkan bau anyir dan berwarna kecoklatan pada air, meninggalkan noda kuning pada porselin, bercak-bercak kuning pada pakaian, dan juga menyebabkan gangguan kesehatan. Salah satu upaya pengurangan kadar logam berat pada air dapat menggunakan tanaman yang disebut sebagai proses Fitoremediasi. Tanaman Kayu Apu (*Pistia stratiotes L.*) dan Melati Air (*Echinodorus palaefolius*) terbukti sebagai tanaman yang memiliki sifat fitoremediator.

Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat efektifitas penyerapan logam berat besi (Fe) pada air sumur dengan jenis tanaman air kayu apu (*Pistia stratiotes L.*) dan melati air (*Echinodorus palaefolius*) selama 14 hari menggunakan proses fitoremediasi. Jenis penelitian ini adalah *eksperiment design* menggunakan model *Pretest-posttest with control group* yang membandingkan terjadinya perbedaan penurunan kadar besi (Fe) sebanyak 9,86 mg/l pada air sumur dengan melakukan pengumpulan data dengan cara pemeriksaan hasil kadar besi (Fe) pada air sumur sebelum dan sesudah perlakuan. Analisa data menggunakan uji *Independent T-test*.

Hasil pada penelitian terjadi penurunan kadar besi (Fe) pada air sumur setelah proses fitoremediasi selama 14 hari. Pada jenis tanaman kayu apu (*Pistia stratiotes L.*) kadar besi (Fe) air sumur menjadi 0,67 mg/l dan tanaman melati air (*Echinodorus palaefolius*) menjadi 0,58 mg/l. Efektifitas tanaman kayu apu (*Pistia stratiotes L.*) sebesar 92,85% dan tanaman melati air (*Echinodorus palaefolius*) sebesar 93,81 % dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur. Fitoremediasi menggunakan tanaman kayu apu (*Pistia stratiotes L.*) dan melati air (*Echinodorus palaefolius*) terbukti efektif untuk menurunkan kadar besi (Fe) sesuai dengan Permenkes No. 32 Tahun 2017.

Kata Kunci: Fitoremediasi, Air Bersih, Kayu Apu, Melati Air, Besi.