

## INTISARI

Tingginya tingkat pencemaran akibat air limbah domestik berpengaruh terhadap kesehatan lingkungan. Pengelolaan air limbah domestik perlu dilakukan salah satunya dengan sistem fitoremediasi. Fitoremediasi merupakan pemanfaatan tumbuhan atau mikroorganisme yang dapat berasosiasi untuk mengurangi polutan lingkungan baik pada air, tanah dan udara yang diakibatkan oleh logam atau bahan organik. Fitoremediasi yang diteliti adalah sistem *sub surface flow (SSF)* menggunakan tanaman *Pandanus Amaryllifolius* dan *free surface flow (FSF)* menggunakan tanaman *Azolla microphylla*.

Dalam penelitian ini dilakukan pengolahan air limbah domestik menggunakan tanaman *Pandanus Amaryllifolius* dan tanaman *Azolla microphylla*, dimana air limbah dialirkan kedalam rangkaian *wetland* secara *sub surface flow (SSF)* dan *free surface flow (FSF)* dengan mengambil sampel pada variasi debit 400 liter/hari, 500 liter/hari dan 600 liter/hari, bertujuan untuk mengetahui efektifitas fitoremediasi menggunakan tanaman *Pandanus Amaryllifolius* dan tanaman *Azolla microphylla* dalam memperbaiki kualitas air limbah domestik.

Hasil penelitian menunjukkan pengolahan air limbah secara fitoremediasi sistem *sub surface flow (SSF)* dan *free surface flow (FSF)* dalam pengelolaan air limbah domestik dengan variasi *Hidraulic Loading Rate ( $L_w$ )* 0,098 m/hari, 0,122 m/hari dan 0,146 m/hari, mampu menurunkan kontaminan yang terkandung dalam air limbah dengan *removal efesiensi* BOD 47,37-54,84%, COD 17,16-22,22%, Amoniak ( $\text{NH}_3$ ) 30,7-39,82% dan Fosfat ( $\text{PO}_4^3$ ) 36,07-38,71%.

Kata kunci: Air Limbah Domestik, Fitoremediasi, *Pandanus Amaryllifolius*, *Azolla microphylla*.

## **ABSTRACT**

The high level of pollution domestic wastewater affects the health of the environment. One of the ways to manage domestic wastewater is through phytoremediation systems. Phytoremediation is the use of plants or microorganisms that can be associated to reduce environmental pollutants both in water, soil and air caused by metals or organic materials. Phytoremediation studied was a sub surface flow (SSF) system using the Pandanus Amaryllifolius plant and free surface flow (FSF) using the Azolla microphylla plant.

In this research, domestic wastewater treatment using Pandanus Amaryllifolius and Azolla microphylla plants, where wastewater is discharged into the wetland series by sub surface flow (SSF) and free surface flow (FSF) by taking samples at a discharge variation of 400 liters / day, 500 liters / day and 600 liters / day, aims to determine the effectiveness of phytoremediation using Pandanus Amaryllifolius plants and Azolla microphylla plants in improving the quality of domestic wastewater.

The results showed phytoremediation of wastewater treatment systems sub surface flow (SSF) and free surface flow (FSF) in the management of domestic wastewater with a variation of Hydraulic Loading Rate ( $L_w$ ) 0.098 m / day, 0.122 m / day and 0.146 m / day, able to reduce contaminants contained in wastewater with BOD removal efficiency 47.37-54.84%, COD 17.16-22.22%, Ammonia ( $NH_3$ ) 30.7-39.82% and Phosphate ( $PO_4^{3-}$ ) 36.07-38.71%.

**Keywords:** Domestic Wastewater, Phytoremediation, Pandanus Amaryllifolius, Azolla microphylla.