

## ABSTRAK

### PENERAPAN KONSEP PERMAKULTUR UNTUK PENGOLAHAN AIR LIMBAH DOMESTIK

Anugrah Maha Raja.;Dibimbing oleh Pembimbing I Drs. Guntar Marolop, M.Si dan Pembimbing II Dian Afriyanti, SP . M.Sc.

#### ABSTRAK

Limbah domestik yang dibuat oleh aktivitas rumah tangga dapat mencemari lingkungan jika tidak diolah dengan benar. Penelitian ini bertujuan untuk efektivitas penerapan konsep permakultur dalam menurunkan kadar pH, Biological Oxygen Demand (BOD), dan Chemical Oxygen Demand (COD) pada air limbah domestik. Percobaan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan kolam lahan basah buatan yang ditanami teratai air sebagai media fitoremediasi. Sampel diambil dari saluran drainase perumahan dan diuji sebelum serta sesudah pengolahan. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan kualitas udara dengan efisiensi penurunan BOD sebesar 86,78% dan COD sebesar 71,74%, serta perbaikan pH menuju kondisi netral. Permakultur telah ditampilkan sebagai metode yang efektif, ramah lingkungan, dan dapat diterapkan pada skala organisasi.

*Kata Kunci : permakultur, limbah domestik, fitoremediasi, pH, BOD, COD*

## **ABSTRACT**

### *APPLICATION OF PERMACULTURE CONCEPT FOR DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT*

*Anugrah Maha Raja.;Dibimbing oleh Pembimbing I Drs. Guntar Marolop, M.Si dan Pembimbing II Dian Afriyanti, SP . M.Sc.*

#### **ABSTRACT**

*Domestic waste generated by household activities can pollute the environment if not properly processed. This study aims to determine the effectiveness of the application of the permaculture concept in reducing pH levels, Biological Oxygen Demand (BOD), and Chemical Oxygen Demand (COD) in domestic wastewater. Quantitative experiments were conducted using artificial wetland ponds planted with water lilies as a phytoremediation medium. Samples were taken from residential drainage channels and tested before and after treatment. The results showed an increase in air quality with a reduction efficiency of BOD by 86.78% and COD by 71.74%, as well as an improvement in pH towards neutral conditions. Permaculture has been shown to be an effective, environmentally friendly method that can be applied at an organizational scale.*

*Keywords: permaculture, domestic waste, phytoremediation, pH, BOD, COD*