

**EFISIENSI PENURUNAN KADAR BOD DAN TSS DENGAN
BAKTERI KULTUR EM4 PADA AIR LIMBAH RUMAH
SAKIT DENGAN SISTEM AERASI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

SARJANA TEKNIK

Program Studi **TEKNIK LINGKUNGAN**



Oleh:

NAMA : EKSA AGUNG UTOMO

NIM 011702503125014

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

JAKARTA

2022

**EFFICIENCY REDUCING BOD AND TSS LEVELS WITH EM4
BACTERIA CULTURE IN HOSPITAL WASTEWATER WITH
AERATION SYSTEM**

Submitted As One Of The Conditions For Obtaining A Degree

BACHELOR OF ENGINEERING

ENVIRONMENTAL ENGINEERING Study Program



NAME : EKSA AGUNG UTOMO

NIM 011702503125014

FACULTY OF ENGINEERING

SATYA STATE UNIVERSITY OF INDONESIA

JAKARTA

2022

**EFISIENSI PENURUNAN KADAR BOD DAN TSS DENGAN
BAKTERI KULTUR EM4 PADA AIR LIMBAH RUMAH
SAKIT DENGAN SISTEM AERASI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

SARJANA TEKNIK

Program Studi **TEKNIK LINGKUNGAN**



Oleh:

NAMA : EKSA AGUNG UTOMO

NIM 011702503125014

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

JAKARTA

2022

**EFFICIENCY REDUCING BOD AND TSS LEVELS WITH EM4
BACTERIA CULTURE IN HOSPITAL WASTEWATER WITH
AERATION SYSTEM**

Submitted As One Of The Conditions For Obtaining A Degree

BACHELOR OF ENGINEERING

ENVIRONMENTAL ENGINEERING Study Program



NAME : EKSA AGUNG UTOMO

NIM 011702503125014

FACULTY OF ENGINEERING

SATYA STATE UNIVERSITY OF INDONESIA

JAKARTA

2022

ABSTRAK

Air adalah sumber daya penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, dan juga merupakan investasi modal yang berharga. Kualitas air menjadi masalah karena banyaknya limbah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia. Limbah ini mencakup hal-hal seperti air limbah dari rumah tangga, pabrik, dan kegiatan lainnya. Oleh karena itu, diperlukan mikroorganisme-4 (em4) yang efektif untuk mengolah air limbah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan EM4 dapat mengurangi jumlah polutan pada limbah rumah sakit. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen laboratorium yang digunakan untuk mempelajari pengaruh variabel yang diteliti. Percobaan menggunakan Rumus . Hasil penelitian ini terlihat adanya efektifitas kadar pencemaran dengan menggunakan kultur EM4 dengan waktu 16 hari dengan nilai Nilai efisiensi tertinggi terdapat pada hari ke 16 di masing-masing parameter. perlakuan hari ke 0 menunjukkan hasil BOD 20,035 mg/L sampai perlakuan hari ke 16 hasil nilai BOD 6,087 mg/L dan pengulangan ke dua (Y2) perlakuan hari ke 0 menunjukkan hasil nilai BOD 20,022 mg/L sampai perlakuan hari ke 16 nilai BOD 5,022 mg/L. Menunjukkan nilai rata-rata (Mean) BOD menurun dari konsentrasi awal 20,029 pada 0 hari menjadi 5,555 pada perlakuan 16 hari. Pada hari ke 16 nilai efisiensi menyisihkan kadar BOD yaitu sebesar 72,3%, hari ke 0 hasil TSS 85 mg/L sampai pengulangan (Y1) hari ke 16 hasil BOD menjadi 28 mg.L dan pengulangan ke dua (Y2) hari ke 0 hasil TSS 83 mg/L sampai pengulangan (Y2) hari ke 16 hasil nilai TSS 26 mg/L. Lalu menunjukkan nilai rata-rata (Mean) TSS menurun dari konsentrasi awal nilai TSS 84 mg/L pada perlakuan hari ke 0 dan menjadi 27 mg/L. pada perlakuan 16 hari sedangkan untuk kadar TSS yaitu sebesar 67,86%.

Kata Kunci : Efektifitas microorganism-4 (em4), Limbah Rumah Sakit, BOD, TSS dan Aerasi.

ABSTRACT

Water is an important resource for human life and other living things, and is also a valuable capital investment. Water quality is a problem because of the large amount of waste generated by human activities. This waste includes things like wastewater from households, factories, and other activities. Therefore, an effective micro-organism-4 (em4) is needed to treat wastewater. The purpose of this study was to determine whether the use of EM4 can reduce the amount of pollutants in hospital waste. The research method used is a laboratory experimental method used to study the effect of the variables studied. Experiment using the formula . The results of this study show the effectiveness of pollution levels using EM4 culture with a time of 16 days with the highest efficiency value found on day 16 in each parameter. Treatment on day 0 shows BOD 20.035 mg/L until treatment on day 16 results in BOD value of 6.087 mg/L and the second repetition (Y2) treatment on day 0 shows BOD value of 20.022 mg/L until treatment on day 16 BOD value is 5.022 mg/L. It shows that the mean (Mean) BOD decreased from the initial concentration of 20.029 at 0 days to 5.555 at 16 days treatment. On the 16th day the efficiency value of setting aside BOD levels is 72.3%, on day 0 the TSS result is 85 mg/L until the repetition (Y1) on the 16th day the BOD result becomes 28 mg.L and the second repetition (Y2) on day 0 TSS result 83 mg/L until repetition (Y2) on day 16 the result TSS value 26 mg/L. Then the mean value (Mean) of TSS decreased from the initial concentration of TSS value of 84 mg/L on treatment day 0 and became 27 mg/L. on 16 days of treatment while for TSS levels that is equal to 67.86%.

Keywords : Effectiveness of microorganisms-4 (em4), Hospital Waste, BOD, TSS and Aeration.