

**PENGARUH KOMBINASI NITRAT DAN FOSFAT DALAM MEDIUM
LIMBAH VINASSE TERHADAP PERTUMBUHAN
Arthrospira maxima Setchell et Gardner**

Abdullah Firaswan
11/314101/BI/08666

INTISARI

Industri etanol berbahan dasar tebu menghasilkan limbah buangan cair yang disebut vinasse. Limbah ini memiliki kandungan senyawa yang berbahaya bagi lingkungan, sehingga perlu diolah terlebih dahulu dengan bioremediasi. Bioremediasi dapat dilakukan dengan menggunakan mikroalga *A. maxima*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan *A. maxima* dalam medium limbah cair bioetanol. Limbah tersebut diencerkan sebanyak 3% dan diberi penambahan unsur N dan P dalam berbagai kombinasi rasio (0:100 ; 50:50 ; 0:100). Parameter yang digunakan adalah laju pertumbuhan, biomassa, kandungan karbohidrat, kandungan lipid, dan kandungan klorofil. Analisis statistik dilakukan menggunakan software SPSS. Perlakuan medium limbah cair dengan penambahan N:P (50:50) memiliki laju pertumbuhan terbaik, sebesar $31,75 \times 10^4$ sel mL⁻¹. Perlakuan medium limbah cair dengan penambahan N:P (100:0) memiliki kandungan biomassa terbaik, sebesar $5,25 \times 10^{-3}$ g L⁻¹. Perlakuan medium limbah cair dengan penambahan N:P (0:100) memiliki kandungan karbohidrat dan lipid tertinggi, sebesar $3,76 \times 10^{-3}$ g ; $3,40 \times 10^{-3}$ g L⁻¹. Perlakuan medium limbah cair dengan penambahan N:P (0:100) memiliki kandungan klorofil a dan b tertinggi, sebesar 2.27 µg / gfw; 6.02 µg / gfw.

Kata kunci : Limbah cair bioetanol, *Vinasse*, *A. maxima*, Nitrat, Fosfat

**THE EFFECT OF NITRATE AND PHOSPHATE COMBINATION IN
VINASSE WASTEWATER MEDIUM ON THE GROWTH OF
Arthrospira maxima Setchell et Gardner**

Abdullah Firaswan
11/314101/BI/08666

ABSTRACT

Ethanol industry made from sugar cane produce liquid waste, called vinasse. These wastes contain compounds that harmful to the environment. Therefore it is necessary to process it by bioremediation. Bioremediation can be done by using microalgae *Arthrospira maxima*. The aims of this study was to determine *A. maxima* growth in the medium of bioethanol liquid waste. The waste was diluted by 3% and added by N and P in different combinations of ratios (0: 100; 50:50; 0: 100). The parameters were growth rate, biomass, carbohydrate content, lipid content, and chlorophyll content. Statistical analyzes were performed using SPSS software. Wastewater medium treatment with the addition of N: P (50:50) was the best growth rate, accounted for 31.75×10^4 cells mL⁻¹. Wastewater medium treatment with the addition of N: P (100: 0) was the best biomass content, accounted for 5.25×10^{-3} g L⁻¹. Wastewater medium treatment with the addition of N: P (0: 100) was the highest content of carbohydrates and lipids, accounted for 3.76×10^{-3} g L⁻¹ and 3.40×10^{-3} g L⁻¹, respectively. Wastewater medium treatment with the addition of N: P (0: 100) contained the highest chlorophyll a and b, accounted for 2.27 µg / gfw; 6.02 µg / gfw.

Keywords : Liquid waste of bioethanol, *Vinasse*, *A. maxima*, Nitrate , Phosphate