

**KULTIVASI MIKROALGA CHLORELLA
DENGAN MEDIA AIR LIMBAH
(SEBUAH STUDI LITERATUR UNTUK
PRODUKSI BIOMASSA DAN PENGOLAHAN AIR LIMBAH)**

ABSTRAK

Chlorella adalah salah satu mikroalga yang banyak dimanfaatkan karena memiliki kecepatan pertumbuhan yang tinggi dan mampu menyisihkan polutan pada air limbah. Penggunaan air limbah sebagai sumber nutrisi bagi *Chlorella* dipandang sebagai metode kultivasi yang berkelanjutan. Pada studi literatur ini, kemampuan *Chlorella* dalam menyisihkan polutan (COD, TN, TP) pada air limbah telah dirangkum. *Chlorella* mampu menyisihkan COD, TN dan TP sebesar 70,4%; 80%; dan 79,4%. *Chlorella* yang dikultivasi pada media air limbah dapat mencapai produktivitas biomassa hingga 450 mg/L/hari. Analisis regresi linear tidak menunjukkan adanya kesesuaian antara rasio C/N terhadap produktivitas biomassa sehingga tidak dapat digunakan sebagai indikator utama untuk memprediksi pertumbuhan mikroalga. Kemudian, dibahas beberapa perlakuan tambahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan *Chlorella* dan penyisihan polutan. Beberapa perlakuan tambahan tersebut adalah dengan penambahan surfaktan, gliserol, *pre-treatment* dan pengenceran konsentrasi air limbah.

Kata Kunci: *Chlorella*, air limbah, kultivasi, COD, nutrisi

**CULTIVATION OF CHLORELLA MICROALGAE IN WASTEWATER
(A STUDY LITERATURE FOR BIOMASS PRODUCTION AND
WASTEWATER TREATMENT)**

ABSTRACT

Chlorella is a microalgae that has been extensively used because of its fast-growing ability and can reduce pollutant in the wastewater as well. By using wastewater as a nutrient source for Chlorella cultivation, it has a promising future to accomplish a sustainable biomass production. In this literature review, the ability of Chlorella to reduce pollutant (COD, TN, TP) in the wastewater were summarized. The average of pollutant removal of COD, TN and TP by Chlorella are 70,4%; 80%; and 79,4%. The biomass productivity of Chlorella cultivated in the wastewater can reach 450 mg/L/day. Regression linear analysis does not show an association between C/N ratio and biomass productivity, thus it can not be used as a single indicator to predict biomass growth. In the end, there are some additional treatments that is used to enhance the Chlorella growth and the pollutant removal performance. Those additional treatments are surfactant, glycerol, pre-treatment and diluting wastewater concentration.

Keywords: *Chlorella, wastewater, cultivation, COD, nutrient*