

ABSTRAK

OPTIMASI PERTUMBUHAN *Spirulina* sp. PADA MEDIA WALNE
DENGAN VARIASI SUPLAI UREA DAN NaHCO_3

Lusiana Novia Caturwati

151434016

Seiring dengan perkembangan jaman, kebutuhan bahan bakar semakin tinggi. Bahan bakar untuk memenuhi kebutuhan manusia adalah jenis bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbaharui. Salah satu sumber energi alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar fosil adalah bioetanol. Bioetanol merupakan cairan hasil fermentasi gula dari sumber karbohidrat menggunakan mikroorganisme. *Spirulina* sp. mengandung karbohidrat tinggi yaitu 17-25% sehingga dianggap berpotensi menghasilkan bioetanol. Kultivasi *Spirulina* sp. membutuhkan media pertumbuhan yang tepat untuk memenuhi kelangsungan hidup *Spirulina* sp. Urea dan NaHCO_3 dapat digunakan sebagai nutrisi tambahan yaitu sumber nitrogen dan karbon. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suplai urea dan NaHCO_3 terhadap OD dan laju pertumbuhan *Spirulina* sp., untuk mengetahui nilai laju pertumbuhan *Spirulina* sp. dengan variasi suplai urea dan NaHCO_3 , untuk mengetahui nilai OD maksimum pertumbuhan *Spirulina* sp. dengan variasi suplai urea dan NaHCO_3 ,

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen skala laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 1 kontrol yaitu perlakuan A penambahan 0,36g/500ml urea tanpa penambahan NaHCO_3 , perlakuan B penambahan 0,043g/500ml NaHCO_3 tanpa penambahan urea, perlakuan C penambahan 0,36g/500ml urea dan 0,043g/500ml NaHCO_3 , dan kontrol tanpa penambahan urea atau NaHCO_3 .

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian urea dan NaHCO_3 tidak berpengaruh terhadap OD dan laju pertumbuhan *Spirulina* sp. Laju pertumbuhan tertinggi pada perlakuan A yaitu 0,00906/hari diikuti oleh perlakuan C yaitu 0,00865/hari, sedangkan perlakuan B dan perlakuan kontrol (K) menunjukkan laju pertumbuhan rendah yaitu 0,00482/hari dan 0,00477/hari. Nilai OD maksimum diperoleh pada perlakuan C yaitu 0,674 sel/ml pada hari ke-10.

Kata kunci : kultivasi, *Spirulina* sp., laju pertumbuhan, *Optical Density* (OD).

ABSTRACT**OPTIMIZATION OF *Spirulina* sp. GOWTH IN WALNE MEDIA WITH VARIATIONS OF UREA AND NaHCO₃ SUPPLEMENTS****Lusiana Novia Caturwati****151434016**

Along with development of the times, the needs of fuels is highly increasing. Fuels that is used to meet human needs are fossil fuels that cannot be renewed. One alternative energy source to substitute for fossil fuels is bioethanol. Bioethanol is a liquid fermented sugar from carbohydrate sources using microorganisms. Spirulina sp. contains high carbohydrates which is 17-25% considered to have the potential to produce bioethanol. Spirulina sp. cultivation need the right growth media to meet the survival of Spirulina sp. Urea and NaHCO₃ can be used as additional nutrients namely sources of nitrogen and carbon. The purpose of this research was to determine the effect of urea and NaHCO₃ supply on OD and Spirulina sp. growth rate, to determine the growth rate value of Spirulina sp. with variations in the supply of urea and NaHCO₃, and to determine the value of the maximum OD of Spirulina sp. with variations in the supply of urea and NaHCO₃.

This was an experimental research with a laboratory scale method using Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 1 control namely treatment A addition of 0.36g/500ml urea without addition of NaHCO₃, treatment B addition of 0.043g/500ml NaHCO₃ without addition of urea, treatment C addition of 0,36g/500ml urea and 0.043g/500ml NaHCO₃, and control without the addition of urea or NaHCO₃.

The results of this study indicated that addition of urea and NaHCO₃ did not affect to OD and Spirulina sp. growth rate. The highest growth rate in treatment A was 0.00906/day followed by treatment C which was 0.00865/day, while treatment B and control treatment (K) showed a low growth rate which was 0.00482/day and 0.00477/day. The maximum OD value obtained in treatment C was 0.674 cells/ml on the 10th day.

Keywords: *cultivation, Spirulina sp., growth rate, Optical Density (OD).*