

**KOMBINASI MEDIUM LIMBAH CAIR TAHU DAN PROBIOTIK
UNTUK MENINGKATKAN KANDUNGAN PROTEIN DAN
KAROTENOID *Arthrospira maxima* Setchell & N.L. Gardner DI
ALGAPARK, NOGOTIRTO, YOGYAKARTA**

Oleh

Wachda (13/347000/BI/09056)

INTISARI

Arthrospira maxima merupakan cyanobacteria yang memiliki kandungan karotenoid mencapai 65% dan protein sebesar 60-70% dari biomasanya. Peningkatan biomassa *A. maxima* dipengaruhi oleh pemenuhan nutrient dalam medium kultur. Nitrogen diperlukan dalam pembentukan pigmen klorofil dan fosfor diperlukan untuk proses metabolisme dan penyusun protein. Kebutuhan N dan P tersedia dalam medium alternatif limbah cair tahu dalam bentuk yang sulit dicerna oleh *A. maxima*, sehingga untuk mengoptimalkan penyerapan nutrisi tersebut diperlukan mikroorganisme pendegradasi yang terkandung dalam probiotik. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi konsentrasi probiotik dan limbah cair tahu yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan, biomassa dan kandungan protein *A. maxima*. Terdapat 9 perlakuan variasi kombinasi medium dan 1 kontrol yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter yang diambil antara lain jumlah sel, berat kering, karotenoid, klorofil-a, dan protein selama 7 hari. Pada penelitian ini diperoleh hasil perlakuan yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan, biomassa, dan protein adalah konsentrasi limbah cair tahu 7 % dan probiotik 0,5% secara berturut-turut sebesar $16,95 \times 10^4$ sel/ml; $7,78571 \times 10^{-4}$ mg/ml; $6,024 \mu\text{g/ml}$. Konsentrasi optimal untuk peningkatan karotenoid adalah medium dengan konsentrasi limbah cair tahu 7% dan probiotik 0,1% sebesar $228,97 \mu\text{g/ml}$, sedangkan peningkatan klorofil-a pada medium limbah 8% dan probiotik 0,5% sebesar $2,3604 \mu\text{g/ml}$.

Kata Kunci: *Arthrospira maxima*, Limbah tahu, Probiotik EM-4, Karotenoid, Protein.

**THE COMBINATION OF TOFU LIQUID WASTE AND PROBIOTIC
FOR INCREASING PROTEIN AND CAROTENOID CONTENTNS OF
Arthrospira maxima Setchell & N.L. Gardner AT ALGAPARK,
NOGOTIRTO, YOGYAKARTA**

Oleh

Wachda (13/347000/BI/09056)

ABSTRACT

Arthrospira maxima is a cyanobacteria that has carotenoid content of 65% and protein of 60-70% of its biomass. Increased biomass of *A. maxima* is influenced by nutrient fulfillment in culture medium. Nitrogen is required in the formation of chlorophyll pigments and phosphorus is required for metabolic processes and protein constituents. N and P requirements are available in an alternative tofu liquid waste medium in a form that is difficult to digest by *A. maxima*, so to optimize the absorption of these nutrients is necessary microorganism degradation contained in probiotics. The aim of this study were to determine the optimal combination of tofu liquid waste and probiotics to increase growth, biomass and protein content of *A. maxima*. There were 9 treatments combination of medium and 1 control compiled in *Completely Randomized Design* (RAL). Parameters were taken include cell count, dry weight, carotenoids, chlorophyll-a, and protein for 7 days. In this research, optimal treatment result to increase growth, biomass, and protein was the concentration of liquid waste know 7% and probiotics 0,5% consecutively equal to $16,95 \times 10^4$ cell / ml; $7,78571 \times 10^{-4}$ mg / ml; $6,024 \mu\text{g}$ / ml. The optimal concentration for carotenoid enhancement was a medium with 7% wastewater concentration and 0.1% probiotic of $228.97 \mu\text{g}$ / ml, while chlorophyll-a increase in waste medium was 8% and probiotic 0,5% $2,3604 \mu\text{g}$ / ml.

Keywords: *Arthrospira maxima*, Tofu Liquid Waste, Probiotics EM-4, Carotenoid, Protein.