

PENGARUH NPK DAN TSP TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN KARBOHIDRAT, LEMAK DAN PROTEIN *SPIRULINA*

Sarwo Edi Wibowo

Pascasarjana Program Studi Biologi
Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada
(email: sarwo.edi.wibowo@mail.ugm.ac.id)

INTISARI

Komposisi dan konsentrasi media akan menentukan pertumbuhan dan kandungan kimia mikroalga. Zarrouk merupakan jenis media yang disukai para ahli untuk budidaya *Spirulina*. Budidaya menggunakan media Zarrouk cukup mahal. Di sisi lain, pertumbuhan *Spirulina* berkorelasi dengan unsur hara makro (C, H, N, P, K, S, Mg, dan Ca) yang juga terkandung pada pupuk yang murah. Dalam penelitian ini, efek rasio konsentrasi NPK dan TSP menguji pertumbuhan, kandungan karbohidrat, dan lipid *Spirulina* budidaya. Variasi konsentrasi NPK dan TSP (suplemen urea dan soda ash) yang digunakan adalah tanpa NPK dan TSP (P1); 3 gr NPK, 0 TSP (P2); 0 NPK, 15 gr TSP (P3); 3 gr NPK, 15 gr TSP (K); 6 gr NPK, 30 gr TSP (P4). Pengukuran pertumbuhan dilakukan dengan menggunakan hemositometer dan bobot. Uji karbohidrat total menggunakan metode fenol-sulfat, sedangkan uji lipid menggunakan metode Bligh and Dyer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan media ini tidak ada pengaruh yang nyata antara variasi terhadap laju pertumbuhan spesifik dan *doubling time*, sedangkan fase *stasioner* selama kultur terjadi pada hari ke-6 siklus. Produktivitas P4 adalah 0,088 g L⁻¹ Hari⁻¹ yang menunjukkan pengaruh yang nyata, begitu juga dengan kandungan protein (34.50%). Sedangkan, kandungan karbohidrat dan lipid tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan antar variasi.

Kata kunci: *Spirulina*, budidaya *Spirulina*, optimalisasi budaya.

THE EFFECT OF NPK AND TSP ON THE *SPIRULINA*'S GROWTH AND CONTENT OF CARBOHYDRATE, LIPID, AND PROTEIN

Sarwo Edi Wibowo

Biology Graduate Program Department
Faculty of Biology, Gadjah Mada University
(email: sarwo.edi.wibowo@mail.ugm.ac.id)

ABSTRAK

The composition and concentration of nutrients will determine the growth and chemical content of microalgae. Zarrouk is the type of media that experts prefer for the cultivation of *Spirulina*. Cultivation using Zarrouk media is quite expensive. On the other side, the growth of *Spirulina* having correlation with macronutrients (C, H, N, P, K, S, Mg, and Ca) which also available on low-cost fertilizer. In this study, various ratio effects of NPK and TSP concentrations on the growth, carbohydrate, and lipid content of cultivated *Spirulina* were examined. The NPK and TSP (supplemented with urea and soda ash) concentration variations used were without NPK and TSP (P1); 3 gr NPK, 0 TSP (P2); 0 NPK, 15 gr TSP (P3); 3 gr NPK, 15 gr TSP (K); 6 gr NPK, 30 gr TSP (P4). Growth measurements were performed using a haemocytometer and weight. The total carbohydrate test used the phenol-sulphate method, while the lipid was tested using the Bligh and Dyer method. The result showed that by using this media there were no significant effect between the variations to the specific growth rate and doubling times, while the stationary phase during the culture happened by the 6th day of the cycle. The productivity of P4 was 0,088 g/L⁻¹/Day⁻¹ that showed a significant effect, as well as the protein content (34.50%). Therefore, the contents of carbohydrates and lipid did not show a significant effect between variations.

Keywords:

Spirulina, *Spirulina* cultivation, culture optimization.