

**OPTIMALISASI pH MEDIA TERHADAP KONTAMINASI, BIOMASSA DAN KANDUNGAN METABOLIT PADA KULTUR MASSAL *SPIRULINA* (*Arthrospira platensis* Gomont)**

**Anita Mufidatun**

Pascasarjana Program Studi Biologi  
Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada  
(email: mufidatunanita24@mail.ugm.ac.id)

**INTISARI**

Kultivasi massal *Spirulina* (*A. platensis* Gomont) menggunakan kolam terbuka memiliki tantangan utama berupa adanya kontaminan yang dapat mempengaruhi produk biomassa dan metabolitnya. Modifikasi faktor lingkungan abiotik kultur dilakukan dalam mengatasi kontaminan. Karakteristik mikroalga *Spirulina* memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan, seperti toleransi dalam kondisi pH dapat digunakan salah satu cara dalam mengatasi kontaminasi yang terjadi dalam kultivasi massal *Spirulina*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kondisi pH terhadap laju pertumbuhan *Spirulina* dan organisme kontaminasinya, serta mendapatkan skala pH optimal untuk mengatasi kontaminasi kultur. Parameter pH yang digunakan penelitian ini antara lain 7, 8, 9, 10, dan 11. Pengukuran laju pertumbuhan dengan parameter densitas dan biomassa dilakukan setiap hari dan laju pertumbuhan mikroorganisme kontaminan dilakukan setiap 5 hari selama 10 hari kultivasi dengan metode *Total Plate Count*. Kandungan metabolit yang diukur antara lain protein dengan metode Kjeldahl, lipid dengan metode Soxhlet, pigmen seperti klorofil, karoten, dan fikosianin dengan metode spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter pH 9 paling efektif meningkatkan biomassa *Spirulina* secara signifikan dan sekaligus menurunkan kontaminasi pada kultur massal *Spirulina* setiap 5 hari perlakuan. Parameter pH 8 meningkatkan kandungan protein. Parameter pH 9 meningkatkan kandungan lipid. Parameter pH 8, 9, dan 10 meningkatkan kandungan pigmentasi (klorofil, karoten, dan fikosianin). Parameter pH 11 menurunkan kandungan protein dan pigmentasi (klorofil, karoten, dan fikosianin).

Kata kunci: kontaminasi, kultur massal, *Arthrospira platensis* Gomont, pH.

**OPTIMIZATION OF MEDIA pH AGAINST CONTAMINATION AND ITS  
BENEFIT TO BIOMASS AND METABOLITE CONTENTS IN MASS  
CULTURES OF *SPIRULINA* (*Arthrospira platensis* Gomont)**

**Anita Mufidatun**

Postgraduate Program of Biology Department

Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada

(email: [mufidatunanita24@mail.ugm.ac.id](mailto:mufidatunanita24@mail.ugm.ac.id))

**ABSTRACT**

Mass cultivation of *Spirulina* (*A. platensis* Gomont) using open ponds has a major challenge to maintain culture without any contaminants that can affect biomass products and their metabolites. Modification of abiotic environmental factors of culture is carried out in overcoming contaminants. The characteristics of *Spirulina* microalgae have a high level of tolerance to environmental changes, such as tolerance in pH conditions can be used as methods to overcome contamination that occurs in *Spirulina* mass cultivation. In this study, we investigated the effect of optimal pH scale on the growth rate of *Spirulina* and to overcome culture contamination. The pH parameters used in this study were 7, 8, 9, 10, and 11. The growth rate was measured every day using cell density and biomass. The growth rate of contaminant microorganisms was carried out every 5 days in 10 days of cultivation using the Total Plate Count method. The content of metabolites measured included total protein using the Kjeldahl method, total lipid using the Soxhlet method, pigmentations (such as chlorophyll, carotene, and phycocyanin) using the spectrophotometry. The results show that the pH 9 parameter effectively increased the biomass significantly and also reduced the contaminants in *Spirulina* mass cultures. The pH 8 parameter increased the protein content. The pH 9 parameter increased the lipid content. The pH 8, 9, and 10 parameters increased the contents of pigmentations (chlorophyll, carotene, and phycocyanin). The pH 11 parameter decreased the contents of protein and pigmentations (chlorophyll, carotene, and phycocyanin).

Keywords: contamination, mass cultivation, *Arthrospira platensis* Gomont, pH.