

**KOMBINASI MEDIUM PROBIOTIK DAN MOLASE UNTUK
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN
Arthrospira maxima Setchell & N.L. Gardner**

Oleh

Dewi Permatasari

13/346967/BI/09024

INTISARI

Arthrospira maxima merupakan sianobakteria yang banyak dikembangkan dalam skala industri karena memiliki kandungan protein yang tinggi. Semakin tingginya harga medium komersial mendorong dilakukannya pencarian medium alternatif untuk memotong biaya produksi. Molase merupakan limbah hasil pemurnian gula pada industri gula pasir. Harganya yang relatif murah, ketersediaannya yang melimpah serta kandungan ion dan karbonnya yang tinggi menjadikan molase sebagai kandidat yang potensial dijadikan nutrisi tambahan pada medium *A. maxima*. Namun, mikroalga tidak dapat mengasimilasi sukrosa yang kadarnya cukup tinggi dalam molase sehingga penggunaan molase sebagai nutrisi tambahan dalam medium *A. maxima* masih belum optimal. Oleh karena itu, dilakukan penambahan probiotik *Effective Microorganism-4* (EM4) pada medium *A. maxima* yang berfungsi untuk mendegradasi gula pada molase agar menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal oleh mikroalga *A. maxima*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi konsentrasi molase dan probiotik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas kultur *A. maxima*. Terdapat 9 variasi perlakuan kombinasi konsentrasi molase dan probiotik serta 1 kontrol yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan masing-masing 2 ulangan. Parameter yang diukur adalah densitas sel, biomassa, protein, klorofil-a, dan karotenoid. Dilakukan pengambilan data parameter selama 7 hari. Pada penelitian ini didapatkan hasil perlakuan yang paling optimal untuk densitas sel, biomassa, protein, klorofil a dan karotenoid masing-masing adalah perlakuan molase 0,1 g/L dan probiotik 0,5%, molase 0,1 g/L dan probiotik 0,3%, molase 0,15 g/L dan probiotik 0,3% serta molase 0,1 g/L dan probiotik 0,1 % dengan peningkatan sebesar 2 kali lipat, 2,2 kali lipat, 1 kali lipat, 1,8 kali lipat, dan 3,1 kali lipat dibandingkan kontrol.

Kata Kunci: *Arthrospira maxima*, Probiotik EM-4, Molase, Pertumbuhan.

**COMBINATION MEDIUM OF PROBIOTIC AND MOLASSES TO
INCREASE THE GROWTH OF
Arthrospira maxima Setchell & N.L. Gardner**

By

Dewi Permatasari

13/346967 / BI / 09024

ABSTRACT

Arthrospira maxima is a cyanobacteria that is widely commercially produced on an industrial scale because of its high protein content. *A. maxima* biomass contains all the essential amino acids and 68% of the total biomass is protein. The high cost of commercial medium encourages the searching of an alternative medium to cut production costs. Molasses is a waste of sugar refining in the sugar industry. Its relatively cheap, its abundant availability and its high ion and carbon content make molasses a potential candidate as an additional nutrient in *A. maxima* medium. However, microalgae can not assimilate substantially high levels of sucrose in molasses so that the use of molasses as an additional nutrient in *A. maxima* medium is still not optimal. Therefore, the addition of probiotics Effective Microorganism-4 (EM4) on *A. maxima* medium that serves to degrade the sugar in molasses to become a simpler form that can be utilized optimally by the *A. maxima* microalgae. The aims of the study were to determine the most effective combination of concentrations of molasses and probiotics to enhance the growth and productivity of *A. maxima* culture. There are 9 variations of combination treatment of concentration of molasses and probiotics and 1 control compiled in Completely Randomized Design (RAL) with 2 replications respectively. The parameters measured were cell density, biomass, protein, chlorophyll-a, and carotenoids. Parameter data was collected for 7 days. In this study, the most optimal treatment for cell density, biomass, protein, chlorophyll-a and carotenoid were molasses 0.1 g / L and 0.5% probiotic, 0.1 g / L molasses and 0.3% probiotic, 0.15 g / L molasses and 0.3% probiotic and 0.1 g/L molasses and 0.1% probiotic with an increase of 2 fold, 2.2 fold, 1 fold, 1.8 fold, and 3.1 times more than control.

Key words: *Arthrospira maxima*, Probiotic EM-4, Molasses, Growth.