

## INTISARI

### ISOLASI DAN KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA ISOLAT PROTEIN DARI HASIL SAMPING EKSTRAKSI FIKOSIANIN *Arthrospira platensis*

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi protein dari hasil samping ekstraksi fikosianin *Arthrospira platensis* dan menganalisis sifat fisikokimia dari isolat protein yang dihasilkan. Isolasi protein dilakukan menggunakan metode pH *shifting*. Hasil samping ekstraksi fikosianin dilarutkan dengan *aquadest* (1:10 b/v) dan dilakukan pengaturan pH untuk melarutkan protein menggunakan NaOH 1N, kemudian disentrifugasi untuk memisahkan supernatan dan natan. Proses pelarutan dan pemisahan supernatan dilakukan sebanyak dua kali, kemudian supernatan digabungkan dan dihomogenkan. Selanjutnya, pH supernatan diatur dengan HCl dengan perlakuan pH 2, 3, dan 4. Endapan yang terbentuk, diatur pH nya menjadi 7 lalu dikeringkan dengan *freeze dry*. Isolat protein yang dihasilkan, dianalisis sifat fisikokimianya meliputi *WHC*, *OHC*, *EC*, *ES*, *LGC*. Hasil analisis pada perlakuan IPS 2, 3, dan 4 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) untuk nilai *OHC* yaitu  $307,23\% \pm 21,80$ ;  $280,67\% \pm 24,96$ ; dan  $259,83\% \pm 26,09$ , nilai *EC* yaitu  $60\% \pm 2,5$ ;  $58,33\% \pm 1,44$ ; dan  $59,17\% \pm 1,44$ , dan nilai *ES* yaitu  $61,1\% \pm 1,28$ ;  $63,58\% \pm 1,43$ ; dan  $64,14\% \pm 2,17$ , sedangkan hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) ditunjukkan pada nilai rendemen yaitu  $20,77 \pm 3,26$ ;  $26,93 \pm 4,09$ ; dan  $28,96 \pm 4,62$  dan nilai *WHC* yaitu  $372,3\% \pm 13,08$ ;  $330,9\% \pm 25,52$ ; dan  $315,3\% \pm 20,55$ . Pengujian LGC menunjukkan bahwa konsentrasi 2% (b/v) telah terbentuk gelasi. Berdasarkan hasil pengujian, perlakuan pengendapan pada pH 4 memberikan hasil yang optimum pada profil kelarutan protein dan rendemen.

**Kata kunci:** *Arthrospira platensis*, fikosianin, isolat protein, mikroalga

## ABSTRACT

### ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF PROTEIN ISOLATE FROM BY-PRODUCTS OF PHYCOCYANIN EXTRACTION FROM *Arthrospira platensis*

This study aims to isolate proteins from the by-products of *Arthrospira platensis* phycocyanin extraction and analyze the physicochemical properties of the resulting protein isolates. Protein isolation was carried out using the pH shifting method. Phycocyanin extraction by-products were dissolved with distilled water (1:10 b/v) and pH was adjusted to dissolve the protein using 1N NaOH, then centrifuged to separate the supernatant and natan. The process of dissolving and separating the supernatant was done twice, then the supernatants were combined and homogenized. Furthermore, the pH of the supernatant was adjusted with HCl with pH treatments 2, 3, and 4. The precipitate formed was adjusted to pH 7 and then freeze dried. The resulting protein isolate was analyzed for physicochemical properties including WHC, OHC, EC, ES, LGC. The results of the analysis on IPS treatments 2, 3, and 4 showed results that were not significantly different ( $p>0,05$ ) for OHC values of  $307,23\% \pm 21,80$ ;  $280,67\% \pm 24,96$ ; and  $259,83\% \pm 26,09$ , EC values of  $60\% \pm 2,5$ ;  $58,33\% \pm 1,44$ ; and  $59,17\% \pm 1,44$ , and ES values of  $61,1\% \pm 1,28$ ;  $63,58\% \pm 1,43$ ; and  $64,14\% \pm 2,17$ , while significantly different results ( $p<0.05$ ) were shown in yield values of  $20,77 \pm 3,26$ ;  $26,93 \pm 4,09$ ; and  $28,96 \pm 4,62$  and WHC values of  $372,3\% \pm 13,08$ ;  $330,9\% \pm 25,52$ ; and  $315,3\% \pm 20,55$ . LGC test showed that 2% (b/v) concentration had formed gelation. Based on the test results, precipitation treatment at pH 4 gave optimum results on protein solubility profile and yield.

**Key words:** *Arthrospira platensis*, microalgae, phycocyanin, protein isolate