UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakterisasi Fikobiliprotein dari Arthrospira platensis yang Diekstraksi Menggunakan NaDES Sodium
Asetatâ€“Gliserol dengan Metode Homogenizer-Assisted Extraction**
Anindya Nirmala, Dr. R.A. Siti Ari Budhiyanti, S.T.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

KARAKTERISASI FIKOBILIPROTEIN DARI *Arthrospira platensis* YANG DIEKSTRAKSI MENGGUNAKAN NaDES SODIUM ASETAT–GLISEROL DENGAN METODE HOMOGENIZER-ASSISTED EXTRACTION

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi *Natural Deep Eutectic Solvent* (NaDES) sodium asetat–gliserol (40%, 50%, dan 60%) dan durasi ekstraksi (30, 60, dan 90 detik) menggunakan metode *Homogenizer-Assisted Extraction* (HAE) terhadap karakteristik ekstrak fikobiliprotein dari *Arthrospira platensis*. Ekstraksi dilakukan pada kecepatan HAE 10.000 rpm. Parameter yang diamati meliputi kadar, rendemen, kemurnian fikobiliprotein, total fenolik, dan aktivitas antioksidan. Konsentrasi NaDES dan durasi ekstraksi masing-masing berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap karakteristik fikobiliprotein dan total fenolik. Konsentrasi NaDES 60% menghasilkan kadar fikosianin, allofikosianin, dan fikoeritrin tertinggi (0,32±0,04; 0,12±0,01; dan 0,07±0,00 mg/mL), rendemen tertinggi (19,34±2,24; 7,37±0,77; dan 4,07±0,97 mg/g), nilai kemurnian tertinggi (1,31±0,04; 0,64±0,02; dan 0,89±0,06), serta total fenolik tertinggi (4,15±0,35 mg GAE/g). Demikian pula, durasi ekstraksi 90 detik menghasilkan kadar fikosianin, allofikosianin, dan fikoeritrin tertinggi (0,28±0,05; 0,11±0,02; dan 0,06±0,02 mg/mL), rendemen tertinggi (16,87±3,11; 6,56±1,48; dan 3,55±1,05 mg/g), nilai kemurnian tertinggi (1,29±0,05; 0,64±0,05; dan 0,88±0,08), serta total fenolik tertinggi (3,78±0,54 mg GAE/g). Interaksi antara kedua faktor berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan, dengan perlakuan SAG60-90 (NaDES 60% dan durasi ekstraksi 90 detik) menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi (IC_{50} 117,79±7,41 ppm). Berdasarkan indeks efektivitas De Garmo, SAG60-90 menghasilkan nilai indeks efektivitas tertinggi sebesar 0,91.

Kata kunci: *Arthrospira platensis*, ekstraksi, fikobiliprotein, *Homogenizer-Assisted Extraction*, *Natural Deep Eutectic Solvents*.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakterisasi Fikobiliprotein dari Arthrospira platensis yang Diekstraksi Menggunakan NaDES Sodium
Asetatâ€“Gliserol dengan Metode Homogenizer-Assisted Extraction**
Anindya Nirmala, Dr. R.A. Siti Ari Budhiyanti, S.T.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF PHYCOBILIPROTEINS FROM *Arthrospira platensis* EXTRACTED USING SODIUM ACETATE–GLYCEROL NATURAL DEEP EUTECTIC SOLVENT (NaDES) WITH HOMOGENIZER-ASSISTED EXTRACTION METHOD

This study aimed to evaluate the effects of sodium acetate–glycerol Natural Deep Eutectic Solvent (NaDES) concentration (40%, 50%, and 60%) and extraction duration (30, 60, and 90 s) using Homogenizer-Assisted Extraction (HAE) on the characteristics of phycobiliprotein extracts from *Arthrospira platensis*. Extraction was performed at a HAE speed of 10,000 rpm. The observed parameters included phycobiliprotein content, yield, purity, total phenolic content, and antioxidant activity. NaDES concentration and extraction duration independently affected phycobiliprotein characteristics and total phenolic content ($p < 0.05$). A NaDES concentration of 60% yielded the highest phycocyanin, allophycocyanin, and phycoerythrin contents (0.32 ± 0.04, 0.12 ± 0.01, and 0.07 ± 0.00 mg/mL), yields (19.34 ± 2.24, 7.37 ± 0.77, and 4.07 ± 0.97 mg/g), purity values (1.31 ± 0.04, 0.64 ± 0.02, and 0.89 ± 0.06), and total phenolic content (4.15 ± 0.35 mg GAE/g). Likewise, the 90 s extraction duration produced the highest phycocyanin, allophycocyanin, and phycoerythrin contents (0.28 ± 0.05, 0.11 ± 0.02, and 0.06 ± 0.02 mg/mL), yields (16.87 ± 3.11, 6.56 ± 1.48, and 3.55 ± 1.05 mg/g), purity values (1.29 ± 0.05, 0.64 ± 0.05, and 0.88 ± 0.08), and total phenolic content (3.78 ± 0.54 mg GAE/g). The interaction between both factors significantly affected antioxidant activity ($p < 0.05$), with the SAG60-90 (60% NaDES and 90 s extraction duration) treatment exhibiting the highest antioxidant activity (IC_{50} 117.79 ± 7.41 ppm). Based on the De Garmo effectiveness index, SAG60-90 yielded the highest effectiveness index of 0.91.

Keywords**:** *Arthrospira platensis,* Homogenizer-Assisted Extraction, Natural Deep Eutectic Solvents, phycobiliprotein, extraction.

.