UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakterisasi Fikobiliprotein dari Arthrospira platensis yang Diekstraksi Menggunakan NADES Glukosa-Gliserol dengan Metode Homogenizer-Assisted Extraction
Dean Aditya Nugroho, 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 GLUKOSA-GLISEROL DENGAN METODE *HOMOGENIZER-ASSISTED EXTRACTION*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi akuades pada pelarut NADES (*Natural Deep Eutectic Solvent*) glukosa-gliserol dan durasi ekstraksi dengan metode *Homogenizer-Assisted Extraction* (HAE) terhadap karakteristik fikobiliprotein (kadar, rendemen, kemurnian), kandungan total fenolik, aktivitas antioksidan ekstrak *Arthrospira platensis*. Rancangan yang digunakan yakni Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor 3x4. Faktor yang diamati yaitu konsentrasi akuades pada NADES (100%, 30%, 45%, 60%) dan durasi ekstraksi (30, 60, 90 detik). Parameter yang diamati yaitu kadar fikobiliprotein (fikosianin, allofikosianin, fikoeritrin), rendemen fikobiliprotein, kemurnian fikobiliprotein, total fenolik, aktivitas antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor durasi dan interaksi antara durasi dan konsentrasi akuades tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar fikobiliprotein, rendemen fikobiliprotein, kemurnian fikobiliprotein, total fenolik, aktivitas antioksidan (*p-value* > 0,05), sedangkan faktor konsentrasi akuades pada NADES glukosa-gliserol berpengaruh signifikan (*p-value* < 0,05). Perlakuan G1 dengan konsentrasi akuades pada NADES sebesar 30% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai kadar fikosianin 0,31 ± 0,025 mg/mL, kadar allofikosianin 0,29 ± 0,019 mg/mL, kadar fikoeritrin 0,09 ± 0,005 mg/mL, rendemen fikosianin 18,95 ± 1,521 mg/g, rendemen allofikosianin 17,57 ± 1,154 mg/g, rendemen fikoeritrin 5,72 ± 0,324 mg/g, kemurnian allofikosianin 0,82 ± 0,073, total fenolik 4,72 ± 0,270 mg GAE/g sampel, aktivitas antioksidan 0,181 ± 0,001 mg AAE/mL. Secara keseluruhan perlakuan G1 merupakan perlakuan terbaik (nilai hasil uji indeks efektivitas 0,924).

Kata kunci: *Arthrospira platensis*, fikobiliprotein, NADES, glukosa, gliserol

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakterisasi Fikobiliprotein dari Arthrospira platensis yang Diekstraksi Menggunakan NADES Glukosa-Gliserol dengan Metode Homogenizer-Assisted Extraction
Dean Aditya Nugroho, 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 GLUCOSE-GLYCEROL NADES WITH THE HOMOGENIZER-ASSISTED EXTRACTION METHOD

This study aimed to determine the effect of varying distilled water concentrations in a glucose-glycerol NADES (Natural Deep Eutectic Solvent) and extraction duration using the Homogenizer-Assisted Extraction (HAE) method on the characteristics of phycobiliproteins (content, yield, and purity), total phenolic content, and antioxidant activity of *Arthrospira platensis* extracts. A factorial completely randomized design (3x4) was employed. The factors examined were the distilled water concentration in the NADES (100%, 30%, 45%, and 60%) and the extraction duration (30, 60, and 90 seconds). The parameters observed included phycobiliprotein content (phycocyanin, allophycocyanin, and phycoerythrin), phycobiliprotein yield, phycobiliprotein purity, total phenolic content, and antioxidant activity. The results indicated that extraction duration and the interaction between duration and distilled water concentration did not significantly affect phycobiliprotein content, yield, or purity, nor total phenolic content or antioxidant activity (p-value > 0.05); however, the distilled water concentration in the glucose-glycerol NADES had a significant effect (p-value < 0.05). Treatment G1, utilizing a 30% distilled water concentration in the NADES, was the best treatment, yielding the following results phycocyanin content of 0.31 ± 0.025 mg/mL, allophycocyanin content of 0.29 ± 0.019 mg/mL, phycoerythrin content of 0.09 ± 0.005 mg/mL, phycocyanin yield of 18.95 ± 1.521 mg/g, allophycocyanin yield of 17.57 ± 1.154 mg/g, phycoerythrin yield of 5.72 ± 0.324 mg/g, allophycocyanin purity of 0.82 ± 0.073, total phenolic content of 4.72 ± 0.270 mg GAE/g sample, and antioxidant activity of 0.181 ± 0.001 mg AAE/mL. Overall, treatment G1 was the best treatment (effectiveness index score of 0.924).

Key words: *Arthrospira platensis*, phycobiliproteins, NADES, glucose, glycerol