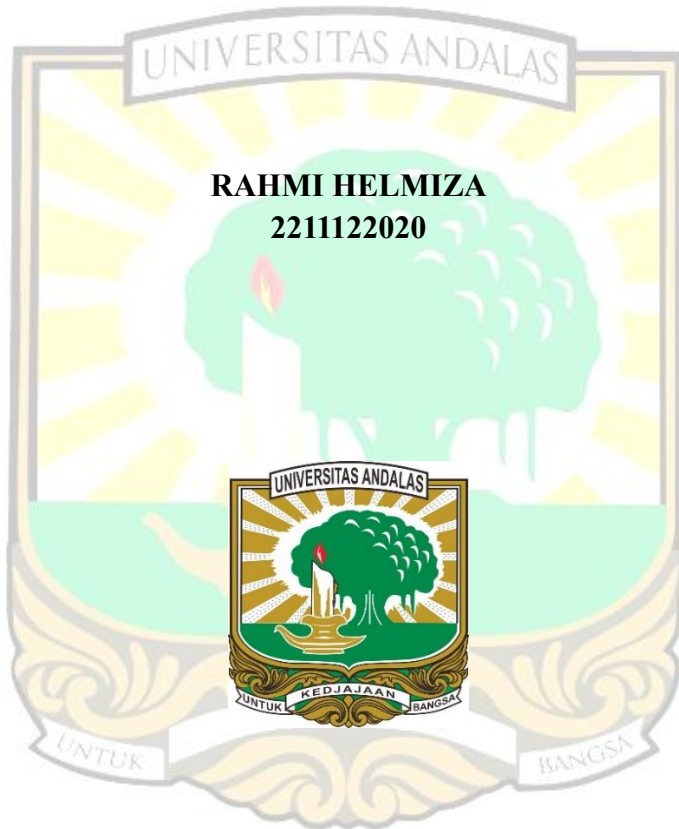


**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN
NATURAL DEEP EUTECTIC SOLVENT (NADES)
BERBASIS ASAM LAKTAT - GLUKOSA
TERHADAP EKSTRAKSI SENYAWA BIOAKTIF
*CASCARA (Coffea arabica L.)***



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

Pengaruh Konsentrasi Larutan *Natural Deep Eutectic Solvent* (NADES) Berbasis Asam Laktat - Glukosa terhadap Ekstraksi Senyawa Bioaktif Cascara (*Coffea Arabica* L.)

Rahmi Helmiza, Novizar, Ismed

ABSTRAK

Cascara merupakan produk hasil samping pengolahan buah kopi yang berasal dari kulit dan daging buah kopi (*coffee cherry*) yang dikeringkan. Cascara mengandung senyawa fenolik seperti asam klorogenat, kafein, fenol, serta katekin yang berperan dalam aktivitas antioksidan cascara. Pada penelitian ini, digunakan *Natural Deep Eutectic Solvents* (NADES) menggunakan untuk mengekstraksi cascara, karena bersifat ramah lingkungan, tidak mudah menguap, dan tidak beracun. NADES memiliki viskositas tinggi yang dapat menghambat difusi pelarut, sehingga dilakukan penambahan aquadest untuk meningkatkan kemampuan ekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi aquadest dalam pembuatan NADES berbasis asam laktat - glukosa terhadap efisiensi ekstraksi senyawa bioaktif pada cascara serta mengetahui efektivitas NADES dengan berbagai konsentrasi aquadest sebagai pelarut ekstraksi senyawa bioaktif cascara. Perlakuan pada penelitian ini yaitu asam laktat-glukosa dengan rasio molar 5:1 M dengan penambahan aquadest sebanyak 30% (A), 50% (B), 70% (C) dan 90% (D). Hasil ekstraksi senyawa bioaktif cascara terbaik diperoleh pada perlakuan penambahan aquadest 90% (D) yaitu viskositas (4.26 ± 0.15 mPa.s), pH (2.33 ± 0.06), aktivitas antioksidan (84.58 ± 0.91 %), total fenol (287.63 ± 0.91 mg GAE/g), katekin (1.812 ± 0.008 mg/L), kafein (28.19 ± 2.27 mg/L), dan asam klorogenat (2.90 ± 0.21 mg/L). Penambahan aquadest menyebabkan penurunan viskositas dan peningkatan pH NADES, serta berpengaruh terhadap interaksi ikatan hidrogen antar komponen penyusun pelarut tanpa mengubah gugus fungsi utama pada NADES.

Kata kunci: antioksidan, aquadest, cascara, NADES, senyawa bioaktif

The Effect of Solution Concentration Natural Deep Eutectic Solvent (NADES) Based on Lactic Acid - Glucose on The Extraction of Bioactive Compounds in Cascara (Coffea Arabica L.)

Rahmi Helmiza, Novizar, Ismed

ABSTRACT

Cascara is a byproduct of coffee processing obtained from the dried skin and pulp of coffee cherries. It contains various bioactive compounds, including chlorogenic acid, caffeine, catechins, and other phenolic compounds, which contribute to its antioxidant activity. This study employed Natural Deep Eutectic Solvents (NADES) as extraction solvents because they are environmentally friendly, non-volatile, and non-toxic. However, the high viscosity of NADES may limit mass transfer and solvent diffusion during extraction. Therefore, distilled water was added to reduce viscosity and improve extraction efficiency. This study aimed to evaluate the effect of different concentrations of distilled water in a lactic acid–glucose-based NADES on the extraction efficiency of bioactive compounds from cascara and to assess the effectiveness of the resulting NADES formulations as extraction solvents. The treatments consisted of a lactic acid–glucose mixture at a 5:1 molar ratio with distilled water additions of 30% (A), 50% (B), 70% (C), and 90% (D). The highest extraction efficiency was achieved with the 90% distilled water treatment (D), yielding a viscosity of 4.26 ± 0.15 mPa·s, pH of 2.33 ± 0.06 , antioxidant activity of $84.58 \pm 0.91\%$, total phenolic content of 287.63 ± 0.91 mg GAE/g, catechin content of 1.812 ± 0.008 mg/L, caffeine content of 28.19 ± 2.27 mg/L, and chlorogenic acid content of 2.90 ± 0.21 mg/L. The addition of distilled water reduced the viscosity and increased the pH of the NADES while modifying the hydrogen-bonding interactions among its components without altering the solvent's primary functional groups.

Keywords: antioxidant, bioactive compounds, cascara, distilled water, NADES