

ABSTRAK
PENGARUH KONSENTRASI ELEKTROLIT NATRIUM SULFAT PADA
PENGGUNAAN ELEKTRODA NIKEL TERHADAP PRODUKSI GAS
HIDROGEN DARI ELEKTROLISIS AIR GAMBUT

Permana Ahmaddiputra, 2026, E-mail : permanom99@gmail.com

Meningkatnya kebutuhan energi serta tuntutan pengurangan emisi gas rumah kaca mendorong pengembangan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan, salah satunya hidrogen. Salah satu metode produksi hidrogen yang potensial adalah elektrolisis air, khususnya dengan memanfaatkan air gambut sebagai bahan baku yang melimpah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan elektroda nikel dan konsentrasi elektrolit natrium sulfat terhadap kinerja elektrolisis air gambut dalam menghasilkan gas hidrogen, serta menentukan kondisi operasi terbaik berdasarkan variasi tegangan dan konsentrasi elektrolit. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan variasi tegangan sebesar 10V dan 12V, serta konsentrasi natrium sulfat sebesar 0,2 M ; 0,4 M ; 0,6 M ; 0,8 M ; 1M. Parameter yang diamati meliputi volume gas hidrogen, laju produksi gas elektrolisis. Hasil penelitian diharapkan menunjukkan bahwa penggunaan elektroda nikel yang memiliki ketahanan korosi serta penambahan natrium sulfat sebagai elektrolit dapat meningkatkan konduktivitas larutan dan mempercepat reaksi elektrokimia, sehingga meningkatkan produksi hidrogen.

Kata kunci : Elektrolisis air gambut, hidrogen, elektroda nikel, elektrolit natrium sulfat, energi terbarukan

ABSTRACT
THE EFFECT OF SODIUM SULFATE ELECTROLYTE CONCENTRATION
USING NICKEL ELECTRODES ON HYDROGEN GAS PRODUCTION
FROM PEAT WATER ELECTROLYSIS

Permana Ahmaddiputra, 2026, E-mail : permanom99@gmail.com

The increasing demand for energy and the need to reduce greenhouse gas emissions have encouraged the development of environmentally friendly alternative energy sources, one of which is hydrogen. One promising method for hydrogen production is water electrolysis, particularly by utilizing abundant peat water as a raw material. This study aims to analyze the effect of nickel electrodes and sodium sulfate electrolyte concentration on the performance of peat water electrolysis for hydrogen gas production, as well as to determine the optimum operating conditions based on variations in voltage and electrolyte concentration. The research employed an experimental method using voltage variations of 10 V and 12 V and sodium sulfate (Na_2SO_4) concentrations of 0.2 M, 0.4 M, 0.6 M, 0.8 M, and 1.0 M. The observed parameters included hydrogen gas volume and the electrolysis gas production rate. The results are expected to demonstrate that the use of corrosion-resistant nickel electrodes, combined with the addition of sodium sulfate as the supporting electrolyte, enhances the electrical conductivity of the solution and accelerates electrochemical reactions, thereby increasing hydrogen gas production.

Keywords: *peat water electrolysis, hydrogen, nickel electrode, sodium sulfate electrolyte, renewable energy.*