

RINGKASAN

ANALISIS PENGARUH TEGANGAN BATERAI DARI *SOLAR CELL*
DAN JUMLAH SEL ELEKTRODA TERHADAP PRODUKSI GAS
HIDROGEN PADA PROSES ELEKTROLISIS

(Andre Ferdito, 2025, 53 Halaman, 18 Tabel, 9 Gambar)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tegangan baterai dari *solar cell* dan jumlah sel elektroda terhadap volume produksi gas hidrogen melalui proses elektrolisis air. Proses elektrolisis dilakukan dengan memanfaatkan energi listrik dari baterai yang diisi oleh *solar cell* , serta menggunakan larutan elektrolit NaOH. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tegangan baterai (6V, 8V, dan 10V) dan jumlah sel elektroda (6 dan 12 sel), sedangkan variabel terikatnya adalah volume gas hidrogen yang dihasilkan.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa peningkatan tegangan baterai berbanding lurus dengan peningkatan volume gas hidrogen yang dihasilkan. Tegangan 10V menghasilkan volume gas hidrogen tertinggi, diikuti oleh 8V dan 6V. Selain itu, jumlah sel elektroda juga berpengaruh signifikan terhadap hasil elektrolisis. Sistem dengan 12 sel elektroda menghasilkan volume gas lebih besar dibandingkan sistem dengan 6 sel pada setiap variasi tegangan yang sama. Kombinasi terbaik diperoleh pada konfigurasi 10V dan 12 sel elektroda, yang menunjukkan efisiensi tertinggi dalam produksi gas hidrogen.

Penelitian ini menunjukkan bahwa optimasi tegangan listrik dan jumlah elektroda merupakan faktor penting dalam meningkatkan efisiensi proses elektrolisis untuk produksi gas hidrogen berbasis energi terbarukan.

Kata kunci: Elektrolisis, gas hidrogen, *solar cell* , tegangan, elektroda, energi terbarukan.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF BATTERY VOLTAGE FROM SOLAR CELLS AND THE NUMBER OF ELECTRODE CELLS ON HYDROGEN GAS PRODUCTION IN THE ELECTROLYSIS PROCESS

(Andre Ferdito, 2025, 53 Page, 18 Table, 9 Picture)

This study aims to analyze the effect of solar cell battery voltage and the number of electrode cells on the volume of hydrogen gas produced through water electrolysis. The electrolysis process utilizes electrical energy from a battery charged by a solar cell and uses a NaOH electrolyte solution. The independent variables in this study were battery voltage (6V, 8V, and 10V) and the number of electrode cells (6 and 12 cells), while the dependent variable was the volume of hydrogen gas produced.

The experimental results showed that increasing battery voltage was directly proportional to the volume of hydrogen gas produced. A voltage of 10V produced the highest volume of hydrogen gas, followed by 8V and 6V. Furthermore, the number of electrode cells also significantly influenced the electrolysis results. A system with 12 electrode cells produced a greater gas volume than a system with 6 cells at each voltage variation. The best combination was obtained with a 10V configuration and 12 electrode cells, which demonstrated the highest efficiency in hydrogen gas production.

This study demonstrates that optimizing the electrical voltage and number of electrodes is a critical factor in increasing the efficiency of the electrolysis process for renewable energy-based hydrogen gas production.

Keywords: Electrolysis, hydrogen gas, solar cell, voltage, electrode, renewable energy.