

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Merujuk pada hasil data dan analisis yang telah disampaikan pada Bab IV, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Variasi jenis dan konsentrasi larutan elektrolit seperti NaCl dan KOH memberikan pengaruh signifikan terhadap produktivitas gas hidrogen pada proses elektrolisis air menggunakan *wet* HHO generator. NaCl dengan variasi massa yang tertinggi 153 gram menghasilkan hidrogen 1.319 ppm pada variabel rendah dan 1.509 ppm pada variabel tinggi, sementara itu KOH dengan variasi massa tertinggi 147 gram dapat menghasilkan hidrogen 2.213 ppm pada variabel rendah dan 2.320 ppm pada variabel tinggi. Hal ini disebabkan karena massa reaktan yang semakin banyak maka tumbukan semakin sering terjadi, sehingga semakin cepat dan semakin banyak produksi hidrogen yang dihasilkan.
2. Variasi jenis dan konsentrasi larutan elektrolit seperti NaCl dan KOH memberikan pengaruh signifikan terhadap korosifitas elektroda yang digunakan. NaCl dapat menghasilkan korosi karena mengandung ion klorida (Cl^-), NaCl dengan variasi massa 153 gram menghasilkan korosi sebesar 0,038 gram pada variabel tinggi letak elektroda dan 0,029 gram pada variabel rendah elektroda, sementara itu KOH yang mengandung ion OH^- yang sangat reaktif pada KOH menghasilkan korosi lebih tinggi dari NaCl, KOH dengan variasi massa 147 gram menghasilkan korosi yang tinggi yaitu 0,117 gram pada variabel tinggi letak elektroda dan 0,109 gram pada variabel rendah letak elektroda. Hal ini disebabkan ion dari Cl^- dan OH^- dari KOH yang sangat reaktif dapat merusak permukaan elektroda, yang nantinya dapat menyebabkan timbulnya pembentukan $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$. Selanjutnya $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ tersebut akan menghasilkan endapan, lalu menyebabkan korosi pada elektroda.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengambilan data dan rangkaian pengujian yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh beberapa saran yang diharapkan dapat

menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya. Adapun saran tersebut antara lain:

1. Penelitian selanjutnya selain tentang produksi hidrogen juga perlu ditambahkan analisis perbandingan harga pokok produksi terhadap variasi daya listrik dan variasi elektrolit.
2. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan lapisan terhadap elektroda agar tidak menyebabkan korosi supaya dapat digunakan dalam jangka waktu yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- A'imah, H. (2018) *Study Of Additional Inhibitor To The Stainless Steel Aisi 316l In Off-Gas Line At Rotary Dryer Unit Of Nickel Smelting Plant*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Alamsyah, F.A., Choiron, M.A. And Purnowidodo, A. (2016) 'Optimasi Desain Gasket Karet Tipe Ring Profil C Flange Closed Groove Dengan Metode Simulasi', *Jurnal Rekayasa Mesin*, 7(1), Pp. 33–39.
- Anggistina, W. (2021) *Pengembangan Modul Praktikum Kimia Stoikiometri Berbasis Lingkungan Di Sma N 4 Kaur*. Institut Agama Islam Negeri (Iain) Bengkulu.
- Arifin, T., Rudyanto, B. And Susmiati, Y. (2020) 'Studi Penggunaan Plat Elektroda Netral Stainless Steel 316 Dan Aluminium Terhadap Performa Generator HHO Dry Cell Studi Penggunaan Plat Elektroda Netral Stainless Steel 316 Dan Aluminium Terhadap Teknik Energi Terbarukan , Jurusan Teknik , Politeknik Nege', *Rona Teknik Pertanian*, 8(2), Pp. 116–129. Available At: <https://doi.org/10.17969/Rtp.V8i2.3009>.
- Basori, B. (2018) 'Experimental Investigation On Dry Cell Hho Generator With Catalyst Variation For Reducing The Emissions', *Journal Of Mechanical Engineering And Vocational Education (Jomeve)*, 1(1), P. 1. Available At: <https://doi.org/10.20961/Jomeve.V1i1.18950>.
- Bellatrix, A.R. (2021) *Analisis Perbandingan Produksi Metana (Ch₄) Dan Karbondioksida (Co₂) Antara Kotoran Ternak Dengan Variasi Campuran Ampas Kopi Menggunakan Sensor Mq-4 Dan Mq-135 Berbasis Arduino Uno*. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Erlinawati, Ahmad Zikri, A.M. (2014) 'Pengaruh Suplai Arus Listrik Dan Jumlah Sel Elektroda Terhadap Produksi Gas Hidrogen Dengan Elektrolit Asam Sulfat', *Kinetika*, 5, Pp. 14–19.
- Erwan Eko Prasetyo And Iswanto (2023) *Belajar Mikrokontroler Arduino Dengan Simulasi Tinkercad*. 1st Edn. Yogyakarta: Deepublish. Available At: www.Deepublish.Co.Id.
- Fitriyanti (2021) 'Pengaruh Luas Permukaan Elektroda Dengan Penambahan Pwm Controller Terhadap Efisiensi Produksi Gas Hidrogen Pada Proses

- Elektrolisis', *Jurnal Sains Fisika*, 1, Pp. 42–52.
- Ghifari, Y.A. And Kawano, D.S. (2013) 'Studi Karakteristik Generator Gas HHO Tipe Dry Cell Dan Wet Cell Berdimensi 80 X 80 Mm Dengan Penambahan PWM E-3 FF (1 Khz)', *Jurnal Teknik Pomit*, 2(2), Pp. 245–250.
- Hercahyo, D.D. (2024) *Analisis Produksi Hidrogen Pada Alat Wet Cell Dengan Larutan NaCl Dan Koh Menggunakan Sensor Mq-8*, Universitas Katolik Widya Karya Malang. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Jessen, C.Q. (2011) *Stainless Steel And Corrosion*. 1st Edn. Skanderborg: Damstahl A/S. Available At: [Www.Damstahl.Com](http://www.Damstahl.Com).
- Khatun, S., Hirani, H. And Roy, P. (2021) *Seawater Electrocatalysis: Activity And Selectivity*, Royal Society Of Chemistry. Available At: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2021/ta/d0ta08709b>.
- LESTARI, M.R. (2018) *Perolehan Kembali Aluminium Dari Menggunakan Membran Penukar Anion Aluminium Recovery From Sludge Of Water Treatment Plant Using Electrolysis With*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Mach Power (2025) 'VS-YGY-121010_It_Sch', *Machpower*.
- Martawati, M.E. (2014) 'Sistem Elektrolisa Air Sebagai', *ELTEK*, 12(1), Pp. 93–104.
- Mbulu, B.C.P. And Bellatrix, A.R. (2021) 'Pengaruh Penambahan Ampas Kopi Pada Biogas Terhadap Hasil Serta Laju Produksi Metana Dan Karbon Dioksida', In *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Teknologi Terapan (RITEKTRA)*. Bandung: Parahyangan, Universitas Katolik, Pp. 1–9.
- Mbulu, B.C.P., Danang Murdiyanto And Anggara, M. (2023) 'Komparasi Konsentrasi Hidrogen Sensor Mq-2 Terhadap Luas Dan Warna Nyala Api Hasil Elektrolisis Air', *Scientific Journal Of Mechanical Engineering Kinematika*, 8(1), Pp. 1–12. Available At: <https://doi.org/10.20527/SjmeKinematika.V8i1.234>.
- Mbulu, B.C.P., Permana, A.P.J. And Hercahyo, D.D. (2024) 'Evaluation Of Electrode Deposition And Corrosiveness In HHO Generators: A Comparative Study Between Theoretical Predictions And Experimental Results', *Proceeding Of The International Conference On Mathematical*

- Sciences, Natural Sciences, And Computing*, 1(1), Pp. 1–14.
- Muhammad Luthfi Ramadhan And Ali, N.N.A. (2024) ‘Elektrolisis’, *Polygon : Jurnal Ilmu Komputer Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(4), Pp. 105–112. Available At: <https://doi.org/10.62383/Polygon.V2i4.129>.
- MULYA, F.F. (2019) *Analisa Korosi Retak Tegangan Pada Stainless Steel (Aisi 304) Yang Diberi Perlakuan Panas Dengan Variasi Temperatur Diajukan, Universitas Islam Riau*. Universitas Islam Riau.
- Mustaghfirin, M.A. Et Al. (2024) ‘Jurnal Teknologi Maritim Pengaruh Penambahan Katalis KOH , NaCl , Dan Naoh Terhadap Performa Hidrogen Generator Untuk Proton Exchange Membrane Fuel Cell (PEMFC)’, *Jurnal Teknologi Maritim*, 8(1), Pp. 24–29. Available At: <https://doi.org/10.35991/Jtm.V8i1.49>.
- Nurlatifah, I. And Arlianti, L. (2021) ‘Produksi Gas Hidrogen Dari Reaksi Elektrolisis Sebagai Bahan Bakar Non-Fosil’, 8(1), Pp. 30–36.
- PRASETYO, A.D. (2020) *Analisis Pengaruh Variasi Jumlah Koh Dan Variasi Jumlah Nacl Yang Terlarut Dalam Air Terhadap Nilai Konsentrasi Gas Hidrogen Yang Dihasilkan Oleh Generator Hho Tipe Dry Cell*. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Prasetyo, Diningrum, J.P. And Rahmanto, R.H. (2019) ‘ANALISIS PENGGUNAAN VARIASI KATALIS Naoh, Nacl, DAN KOH TERHADAP LAJU ALIRAN GAS HHO’, *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 7(2), Pp. 64–71.
- Qonita, A.Z. (2024) *Variabel Dalam Penelitian: Jenis-Jenis & Cara Menentukannya*, Telkom University. Available At: <https://telkomuniversity.ac.id/Variabel-Dalam-Penelitian-Jenis-Jenis-Cara-Menentukannya/>.
- Sinaga, A.J., Simanjuntak, S.L.M.H. And Manurung, C.S.P. (2020) ‘Analisa Laju Korosi Dan Kekerasan Pada Stainless Steel 316 L Dalam Larutan 10 % Nacl Dengan Variasi Waktu Perendaman’, *Sjome*, 1(2), Pp. 92–99.
- Wahyono, Y., Sutanto, H. And Hidayanto, E. (2017) ‘Produksi Gas Hydrogen Menggunakan Metode Elektrolisis Dari Elektrolit Air Dan Air Laut Dengan Penambahan Katalis Naoh’, *Youngster Physics Journal*, 6(4), Pp. 353–359.

Zulfany, M.D., Manggala, A. And Pratiwi, I. (2024) ‘Produksi Gas Hidrogen Dengan Proses Elektrolisis Air Laut Ditinjau Dari Konsentrasi KOH’, 9(Dc), Pp. 105–113.