

Elektroliser Multistack Pengkonversi CO₂ Menjadi Metanol

by Dedi Rohendi

Submission date: 29-Sep-2022 10:37AM (UTC+0700)

Submission ID: 1911806092

File name: Elektroliser_Multistack_Pengkonversi_CO2_menjadi_metanol.pdf (418.41K)

Word count: 501

Character count: 2994

PRODUK INOVASI 4

ELEKTROLISER MULTISTACK PENGKONVERSI CO₂ MENJADI METANOL

1. Deskripsi Produk

Elektroliser Multistack untuk mengkonversi CO₂ menjadi metanol adalah peralatan elektroliser yang didesain dan dibuat di PUR Fuel Cell dan Hidrogen UNSRI. Elektroliser ini digunakan dalam kerjasama riset antara UNSRI (insan dikti) dengan PT. Pertamina Persero (mitra dudi) melalui Kegiatan Matching Fund Kedaireka 2021 yang diadakan oleh Kemendikbudristek. Elektroliser terdiri atas stack yang mengandung Membrane Electrode Assembly (MEA) tempat terjadinya reaksi redoks perubahan CO₂ menjadi metanol. MEA terdiri atas dua buah elektroda (Katoda dan Anoda) yang mengapit membran elektrolit Nafion-117.

Data-data teknis dari Elektroliser CO₂ menjadi Metanol:

1) Membrane Electrode Assembly (MEA)

MEA terdiri atas dua buah elektroda (katoda dan anoda) yang mengapit membran elektrolit.

- a) Katoda : Dimensi 15 x 15 cm² dengan katalis Cu₂O-ZnO/C (4 buah)
- b) Anoda : Dimensi 15 x 15 cm² dengan katalis Pt/C (4 buah)
- c) Membran elektrolit : Nafion – 117 (4 buah)

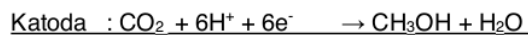
2) Stack

- a) Stack dibuat dari acrylic
- b) Current collector terbuat dari stainless steel

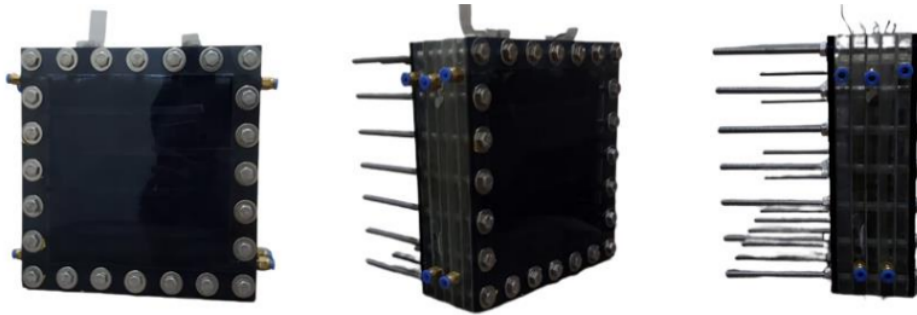
3) Bahan yang Digunakan

- a) Ruang Katoda dimasukkan gas CO₂ dan dihasilkan metanol dan CO₂ sisa
- b) Ruang katoda dimasukkan air untuk menghasilkan ion H⁺ yang akan menyebrang ke ruang katoda

Reaksi kimia yang terjadi adalah sebagai berikut:



Gambaran visual Elektroliser CO₂ dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Elektroliser Multistack

2. Kegunaan Produk

Produk Elektroliser Multistack CO₂ digunakan untuk mengkonversi CO₂ yang menjadi metanol melalui reaksi reduksi elektrokimia. Elektroliser ini sudah digunakan dalam digunakan dalam kerjasama riset antara UNSRI (insan dikti) dengan PT. Pertamina Persero (mitra dudi) melalui Kegiatan Matching Fund Kedaireka 2021 dengan persentase metanol hasil konversi selama 2 jam sebanyak 39,30% dan selama 8 jam 42,62%.

3. Pengembangan Produk Selanjutnya

Pengembangan produk selanjutnya adalah upaya peningkatan kapasitas produksi metanol kapasitas produksi metanol terproduksi dari karbondioksida melalui *looping system* dan sistem kontinyu dalam proses destilasi. Upaya pengembangan produk ini sedang dalam tahap verifikasi melalui skim Matching-Fund Kemendikbudristek 2022.

4. Hilirisasi Produk

Hilirisasi produk diarahkan pada potensi penggunaan peralatan untuk proses konversi CO₂ pada field Pertamina serta pemanfaatan *looping system* dalam optimalisasi pemanfaatan CO₂ menjadi metanol.

5. Hak Kekayaan Intelektual

Proses konversi CO₂ menjadi metanol telah menghasilkan draft paten yang sedang dalam proses pendaftaran dengan judul "Elektroliser Multitumpukan Untuk Mengkonversi Karbon Dioksida Dan Air Menjadi Metanol Melalui Metode Reduksi Elektrokimia Berbasis Susunan Elektroda-Membran".

6. Kontak Informasi

a. Pusat Unggulan Riset Fuel Cell dan Hidrogen Universitas Sriwijaya

Website : www.fuel-cell.rnd.unsri.ac.id

e-mail : pur-fuelcell@unsri.ac.id

b. Jurusan Kimia FMIPA UNSRI

Website : <http://kimia.mipa.unsri.ac.id/>

Nara Hubung : **Dr. Dedi Rohendi, M.T** (Ketua PUR Fuel Cell dan Hidrogen UNSRI)

e-mail: rohendi19@unsri.ac.id ; rohendi19@gmail.com

HP: 0816-38-3220

Elektroliser Multistack Pengkonversi CO2 Menjadi Metanol

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

5%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On